

Archiv für Schiffs- und Tropen-hygiene



Archiv

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene,

unter besonderer Berücksichtigung der

Pathologie und Therapie

unter Mitwirkung von

Prof. Dr. BAELZ, Tokio, Dr. BASSENGE, Berlin, Prof. Dr. BENDA, Berlin, Dr. BEYER, Rangoon, Dr. BOMBARDA, Lissabon, Dr. van BRERO, Buitenzorg, Dr. de BRUN, Beirut, Dr. BUSCHAN, Stettin, Dr. ALDO CASTELLANI, London, Prof. Dr. DOVE, Jena, Dr. DIEUDONNÉ, Würzburg, Dr. DRYEPONDT, Brüssel, Prof. Dr. O. EVERSBUSCH, München, Dr. A. EYSELL, Cassel, Prof. Dr. FIRKET, Lüttich, Dr. FISCH, Aburi (Goldküste), Prof. Dr. FISCHER, Kiel, Prof. Dr. E. GRAWITZ, Charlottenburg, Dr. HEY, Odumase (Goldküste), Dr. MAX JOSEPH, Berlin, Dr. KOHLBRUGGE, Sidoardjo, Prof. Dr. KOLLE, Berlin, Dr. KROHN, Madeira, Hofrat Dr. MARTIN, München, Marinestabsarzt Dr. ERICH MARTINI, Berlin, Dr. MONCORVO, Rio de Janeiro, Dr. NOCHT, Hamburg, Dr. A. PLEHN, Berlin, Dr. F. PLEHN, Heluan, Dr. PLUMERT, Pola, Dr. RHO, Neapel, Dr. ROTHSCHUH, Managua, Prof. Dr. RUBNER, Berlin, Dr. RUGE, Kiel, Dr. SANDER, Windhoek, Dr. SCHELLONG, Königsberg, Dr. SCHEUBE, Greiz, Dr. SCHILLING, Togo, Dr. SCHOEN, Berlin, Dr. STEUDEL, Berlin, Prof. Dr. STICKER, Giessen, Dr. ULLMANN, Wien, Dr. WITTENBERG, Kayintschu (Süd-China), Dr. ZIEMANN, Kamerun,

und mit besonderer Unterstützung der

DEUTSCHEN KOLONIAL-GESELLSCHAFT

herausgegeben von

Dr. C. **Mense**, Cassel.

---

7. Band.



Leipzig, 1903.
Johann Ambrosius Barth.
Roßplatz 17.


BOSTON MEDICAL
JAN 13 1904
LIBRARY.


CATALOGUED
JAN 13 1904
E. H. B.

Inhaltsverzeichnis von Band VII.

Heft I.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Pellagra.

Beriberi.

Tierkrankheiten.

Heft II.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik. Seite

b) Pathologie und Therapie.

Schlafkrankheit.

Pest.

Malaria.

Gelbfieber.

Verschiedenes.

Heft III.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Heft IV.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Heft V.

I. Originalabhandlungen.

Seite

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Aussatz.

Tierkrankheiten.

Cholera.

Ruhr.

Heft VI.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Typhus und Typhoid.

Maltafieber.

Tierkrankheiten.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Heft VII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Heft VIII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie. Seite

Malaria.

Schlafkrankheit.

Tierkrankheiten.

Nieren- und Geisteskrankheiten.

Aussatz.

Heft IX.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Cholera.

Pest.

Heft X.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Heft XI.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie und Statistik.

Beri-Beri.

Heft XII.

I. Originalabhandlungen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizin. Geographie u. Statistik.

b) Pathologie und Therapie.

Ruhr.

Sachverzeichnis.

(Die fett gedruckten Ziffern bezeichnen Originalabhandlungen.)

Namenverzeichnis.

(Die fett gedruckten Ziffern bezeichnen Originalabhandlungen.)

1903. **Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene.** No. 1.

Band 7.



I. Originalabhandlungen.

Die doppelseitige Nasengeschwulst der Tropenländer.

Von

Dr. **Friedrichsen** in Sansibar (Ostafrika).

Mit einer Tafel.

Im Februar 1901 begegnete mir in den Strafsen Sansibars ein Negerknabe, der eine merkwürdig aussehende Geschwulstbildung im Gesicht zu beiden Seiten der Nase trug, wie ich sie bisher noch nie gesehen hatte. Ich vermutete, dafs es sich um die Krankheit handelte, welche zuerst 1882 von Mac Alister und Lamprey unter „Horned men in Africa" und später (1895) von Maclaud von einem Teil der Westküste Afrikas her als Goundon-Krankheit beschrieben war.

Der Knabe entzog sich meiner Untersuchung aus Furcht; nach vielen Schwierigkeiten gelang es mir aber schliefslich, denselben genauer zu untersuchen. Meine Vermutung bestätigte sich.

Da meines Wissens noch kein solcher Fall von der Ostküste Afrikas bekannt [1]) und das Wesen der Krankheit noch ganz in Dunkel gehüllt ist, so gebe ich im folgenden den Befund ausführlich wieder und füge der Beschreibung 4 photographische Aufnahmen bei, die ein recht genaues Bild der Geschwulst geben [2]). Leider konnte ich den Patienten nicht zu einer Operation zwecks Entfernung der Geschwulst bewegen.

Der Kranke (siehe beifolgende Photographien), ein 12- bis 13-jähriger Junge, Namens Cheri, ist für sein Alter von auffallend kleiner Statur; beide Eltern sind Suahelis; er ist in der Gegend

[1]) In der deutschen medizinischen Litteratur ist überhaupt noch kein Fall von Goundon beschrieben.

[2]) Die Photographien hat ein Amateurphotograph, der Parsi Dossabhoy, für mich hergestellt.

von Dengereko am Rufiyi-Flufs in Deutsch-Ostafrika geboren und wurde von seinen Eltern im Alter von etwa 3 Jahren nach Sansibar gebracht, wo er seither geblieben ist. Seine Krankheit hat bald nach seiner Ankunft auf Sansibar angefangen. Zuerst litt er (nach Angabe seiner Mutter) an Schwellung beider Unterschenkel und an Buba (der Suahelinaine für Framboësia). Im Verlauf dieser Krankheit traten an den Unterschenkeln und auf dem Rücken grofse Geschwüre auf, von denen die unten beschriebenen Narben herrühren. Kurze Zeit darauf erkrankte er an Pocken. Etwa 2 Monate später zeigten sich in der Nase schmerzende Wunden, welche oft bluteten. Bald wurde es dem Patienten schwer, durch die Nase zu atmen. Allmählich wuchs dann zuerst auf der rechten und später auch auf der linken Seite der Nase eine Anschwellung hervor, die sich angeblich zuerst langsam, in der letzten Zeit etwas schneller vergröfserte. Aus diesen Anschwellungen bildeten sich mit der Zeit wirkliche Geschwülste, wie sie auf den beigegebenen Photographien zu sehen sind.

Diese sitzen zu beiden Seiten der Nasenwurzel auf den Nasenfortsätzen der Oberkieferbeine; oben reichen sie bis zur Höhe der inneren Augenwinkel, unten sind sie einen Finger breit vom Alveolarrand der Maxilla, lateralwärts einen Finger breit vom Tuber Maxillae entfernt, medialwärts sind sie durch eine Furche getrennt, welche auf dem Nasenrücken verläuft. Die Nasenbeine sind frei von der Geschwulst.

Die Geschwülste liegen symmetrisch zueinander; sie verlaufen von innen-oben in schräger Richtung nach aufsen-unten.

Die linke ist fast doppelt so grofs wie die rechte; sie ist etwa $3^1/_2$ cm lang und $2^1/_4$ cm breit; ihre Erhebung über die Umgebung (Dicke) beträgt etwa $1^3/_4$ cm. — Die rechte ist $2^1/_4$ cm lang, $1^1/_2$ cm breit und $1^1/_2$ cm dick.

Die Oberfläche ist vollkommen glatt; die darüber liegende Haut ist von normaler Beschaffenheit und frei verschieblich.

Die Form der Geschwülste ist länglichrund; nach aufsen (lateralwärts) hin sind sie stark gewölbt, so dafs sie sich scharf von der Maxilla abheben; nach innen (medianwärts) fallen sie mehr allmählich zum Nasenbein ab.

Die Konsistenz der Tumoren ist knochenhart; auf Beklopfen geben sie gedämpften Ton, bestehen also wahrscheinlich aus solider Masse. Druck auf die Geschwülste und namentlich auch das Beklopfen derselben ist etwas schmerzhaft.

Sie ragen von aufsen her in den Nasenranm hinein nnd verengern das Lumen desselben sehr. Die Nasenscheidewand ist nicht von den Geschwülsten ergriffen. Zwischen Lippen und Alveolarfortsatz ist die linke Geschwulst mit dem Finger zn erreichen, die rechte nicht. Die Nasenschleimhaut ist über den Geschwülsten stark geschwollen, stellenweise fast polypenartig gewulstet nnd druckempfindlich. Die Nase sondert nicht sehr reichliches, klares Sekret ab.

Der Patient ist mit etwas Anstrengnng im stande, bei geschlossenem Mund durch die Nase zn atmen.

Das Gesichtsfeld ist durch die Geschwülste nach innen nnd unten zn etwas beschränkt.

Auf der Hant des Rnmpfes nnd der Extremitäten zeigen sich alte Pockennarhen. Ferner findet sich eine strahlige Narbe, welche von der „Bnba“ herrühren soll, rechts auf der Mitte des Rückens nahe der Wirbelsänle (von ca. 2 cm Ausdehnnng); weitere ebenso beschaffene Narben sind am rechten Ellenbogen (ca. 2 cm grofs), am linken Unterschenkel über dem untern Drittel der Fihnla (ca. 6 cm grofs im Durchmesser) und mehrere von 1—2 cm Gröfse an der entsprechenden Stelle des linken Unterschenkels zn bemerken. Beide Tibien sind etwas nach vorn gekrümmt; die rechte ist in der Mitte verdickt nnd schmerzt dort auf Druck; nnterhalh dieser Stelle zeigen sich mehrere schmutziggelbes, übelriechendes Sekret absondernde Geschwürsflächen.

Die unteren Schneidezähne sind an der Schneide anffallend stark geriefelt; die Schneide der oberen Zähne, hesonders der beiden inneren, ist nicht gerade, sondern mehr rund, wodurch zwischen je zwei Zähnen fast dreieckige Lücken gebildet werden.

Bei einer späteren Nachnntersnchnng (4. Juli 1902, also fast $1\frac{1}{2}$ Jahr daranf) zeigte sich folgende Veränderung:

Die Mafse der Geschwülste betragen:

	links	rechts
Länge	$3\frac{1}{2}$ cm	$2\frac{3}{4}$ cm
Breite	2 „	$1\frac{3}{4}$ „
Dicke	$2\frac{1}{4}$ „	$1\frac{1}{2}$ „

Die Geschwülste gehen dentlich nur his an den äufseren Rand der Nasenbeine, ohne diese selbst zn ergreifen; medianwärts sind sie durch eine ca. $\frac{1}{2}$ cm hreite Furche getrennt. Die Ulcerationen am rechten Unterschenkel sind zum Teil (infolge Behandlung mit Jodoform) geheilt; übrig geblieben ist noch eine herzförmige grannlierende Wnnde von etwa 2 cm Durchmesser.

Im Nacken und in der rechten Ellenbogenbenge befinden sich kleine harte, nicht druckempfindliche Lymphdrüsen.

In der mir hier draufsen in nur beschränktem Mafse zu Gebote stehenden Literatur[1]) habe ich über die Goundou-Krankheit noch folgende Veröffentlichungen gefunden:

Die ersten Mitteilungen über eine merkwürdige Geschwulstform, die sich bei den Eingeborenen der Westküste Afrikas zu beiden Seiten der Nase zeigte, brachten Mac Alister 1882[2]) und Lamprey 1887[3]). Sie beschrieben dieselbe unter „Horned men in Africa". Lamprey sah drei Fälle an der Goldküste unter den Fantinegern.

Macland[4]) brachte ausführliche Mitteilungen über dieselbe Krankheit (1895), welche unter dem Namen „Goundou" oder Anakhré (gleich gros nez) an der Elfenbeinküste vorkommt[5]). Er gibt an, dafs Goundou am unteren Flufslauf des Camoë so häufig sei, dafs dort ca. 1—2% der Bevölkerung daran leide. Nach seinen Beobachtungen fängt die Krankheit im späteren Kindesalter an. Zuerst zeigt sich heftiger Kopfschmerz, dann tritt blutigeitriger Nasenflufs auf, und es entsteht zu beiden Seiten der Nase auf den Nasenfortsätzen der Maxilla eine symmetrisch gelegene Geschwulst von etwa Bohnengröfse; die Nasenknorpel werden nicht ergriffen. Nach etwa 6—8 Monaten hört Kopfschmerz und Nasenflufs auf, während die Geschwulst weiter wächst bis zur Gröfse einer Orange, ja selbst eines Straufseneies. Das Gesichtsfeld wird mehr und mehr eingeengt, und schliefslich wird das Auge sogar vernichtet. Die Geschwülste bestehen aus einer dünnen Knochenhülle und scheinen hohl zu sein. Die Haut darüber ist beweglich; sie sind oval und nach aufsen und unten gerichtet. Eine anatomische Untersuchung einer operirten Geschwulst zu machen, hatte Macland keine Gelegenheit.

Er hält es für wahrscheinlich, dafs die Geschwulst durch Larven von Insekten hervorgerufen wird, die auf irgend eine Weise in die Nase gelangt sind.

[1]) Etwaige holländische oder französische Veröffentlichungen, die später als das Literaturverzeichnis von Scheube (Jan. 1900) erschienen sind, konnten bei meiner Arbeit leider nicht berücksichtigt werden.

[2]) Vortrag in Royal Irish Academy, 10. Dezember 1882.

[3]) British medic. Journal, 10. Dezember 1887.

[4]) Archive de médecine navale, 1895 Janvier.

[5]) Die von Maclaud seiner Veröffentlichung beigefügte Zeichnung hat Manson in „Trop. Dis." reproduziert.

Maclaud hat auch einen scheinbar goundonkranken Chimpansen gesehen.

Chalmers[1]) berichtet über dieselbe Krankheit von der Goldküste her, wo sie „Henpuye“ = Hundsnase genannt wird, und gibt an, dafs die Tumoren ans spongiösem Knochen bestehen, der von einer harten Schale umgeben ist, und fügt hinzu, dafs die Geschwulst das Prodnkt einer osteoplastischen Periostitis sei. Er nimmt an, dafs die Ursache nicht Insektenlarven seien, sondern die Framboësia, welche fast stets der Geschwnlstentwickelung vorauf gegangen sei.

Strachan[2]) beschreibt eine Geschwulst ähnlicher Art, welche er bei einem Negerkinde in Westindien sah (1894).[3]) Sie war hart, glatt und bestand aus knochiger Masse, war taubeneigrofs nnd eirund; sie safs auf dem Nasenfortsatz des Oberkiefers nnd auf den Nasenbeinen. Die Geschwnlst war angeboren und hatte sich allmählich vergröfsert. Nachdem sie operativ entfernt war, wurde sie untersucht, nnd es zeigte sich, dafs sie äufserlich aus hartem Knochen bestand, der eine zellige Masse einschlofs. Strachan sah zwei ähnliche Fälle nnd beobachtete oft eine Schwellung an den Nasenseiten bei westindischen Negern und glaubt, dafs das Vorkommen dieser Geschwülste in Westindien durch Atavismus zu erklären sei (Vererbung von ihren westafrikanischen Vorfahren her).

Bis hierher bin ich den Darstellungen von Scheube[4]) nnd Manson[5]) gefolgt, da mir die Originalabhandlungen hier draufsen nicht zur Verfügung standen[6]).

Das Verzeichnis der bis Januar 1900 erschienenen Literatur findet sich in Scheubes Werk.

Aus Sierra Leone veröffentlichte Renner[7]) (1900) die Krankheitsgeschichte eines 39 Jahre alten, an Goundou leidenden Negers

---

[1]) Lancet, Jan. 1900.

[2]) British Medic. Journal, Jan. 1894.

[3]) Eine photographische Abbildung derselben bringt Manson in seinem Buch „Tropical Disease“ als Nachbildung der im Brit. Medic. Journal, Jan. 1894 veröffentlichten.

[4]) B. Scheube, „Die Krankheiten der warmen Länder“, II. Auflage, Seite 616 und 617.

[5]) Patrik Manson, „Tropical Diseases“, Fourth Thousand, 1899, S. 594—597.

[6]) Corre erwähnt in seinem Bnch „Traité clinique des maladies pays chauds“, 1887, die hier behandelte Krankheit überhaupt nicht.

[7]) W. Renner, „A Case of Goundou or Anakhré“. Journal of tropical medicine, 15. Jan. 1900.

nnd fügte seiner Beschreihnng eine ausgezeichnete Photographie seines Patienten hei, die ein gutes Bild der Geschwulst giht[1]).

Bis 1882 hatte der Patient nur an „cold in the head" gelitten; seitdem hat er aber an beiden Seiten der Nase eine langsam wachsende längliche Geschwulst bemerkt, die 1900, also nach 18 Jahren, die Gröfse eines halben Taubeneies hatte. Zeitweise litt Patient an anhaltenden Kopfschmerzen nnd blutigeitrigem Nasenausflufs. Die Geschwülste waren nicht druckempfindlich, von harter Beschaffenheit und glatter Oberfläche; die Haut über denselben war frei verschieblich. Der Naseneingang und der harte Gaumen waren von der Geschwulst nicht ergriffen, doch sprach der Kranke etwas näselnd; sonst fühlte er sich gesund, aufser dafs er zeitweise an Rheumatismus zu leiden hatte. Eine Krankheitsursache (ev. Insektenlarven) konnte nicht ermittelt werden. Der Kranke hat sein Dorf früher nie verlassen; über ähnliche Fälle war dort nichts bekannt.

Graham[2]) bringt aus Deli auf Sumatra (1900) die Abbildung einer an Knochengeschwulst zu beiden Seiten der Nase leidenden Malayenfrau und bemerkt dazu, dafs bei seiner Kranken der linke Nasenflügel durch den Tumor nach unten und das linke Ange nach oben verschoben sei. Die Geschwulst sei nicht angeboren gewesen. Leider hat Graham die Geschwulst nicht operativ entfernt, um sie dann anatomisch zu untersuchen, obwohl die Frau die Operation wünschte.

Maxwell[3]) heschreiht einen Fall von Goundon, den er bei einer Frau in Südchina beobachtete (mit Zeichnung). Die Fran war 45 Jahre alt; ihre Kinder litten nicht an Gonndou. Die Geschwülste waren symmetrisch zu beiden Seiten der Nase gelegen, mehr rund als oval, von harter Konsistenz, schmerzlos; die darüber liegende Haut war frei beweglich und von natürlicher Beschaffenheit. Die Nase sonderte kein Sekret ab; Kopfschmerzen sollen nicht bestanden haben. Die Geschwülste begannen in den Jngendjahren, wuchsen mehrere Jahre lang und waren zur Zeit der Untersuchung stationär.

Braddon[4]) teilt mit, dafs er 3 Fälle von Goundou gesehen

---

[1]) Es ist die in Scheubes „Krankheiten der warmen Länder" nachgebildete Veröffentlichung des Journal of tropical medicine.

[2]) Journal of tropical medicine, Aug. 1900, S. 11.

[3]) Journal of tropical medicine, 15. Dez. 1900.

[4]) Journal of tropical medicine, 15. Mai 1901. „Note on the occurence of ‚Goundou' or ‚Gros Nez' in the ‚Malay Peninsula'."

habe, wovon zwei Eingeborene von Sumatra, der dritte einen Malayen betraf. Die Geschwülste wuchsen langsam und schmerzlos; sie lagen symmetrisch an den Nasenseiten, waren glatt und hart; die sie bedeckende Haut war nicht von der Geschwulst ergriffen und zeigte keine Entzündungserscheinungen. Nasenflufs soll in allen 3 Fällen nicht vorangegangen sein. Er hält die Goundou für eine Krankheit „sui generis“.

Lim-Boon-Keng[1]) veröffentlicht 2 Abbildungen eines angeblich an Goundou leidenden 6 Monate alten Malayenkindes aus Singapore. Nach seiner Angabe waren die Geschwülste angeboren; sie waren symmetrisch, elastisch und bestanden aus ganz dünner Knochenhülle, die grofse Hohlräume bedeckte. Auf der am meisten hervorragenden Stelle war Pulsation zu fühlen, die synchron mit der Fontanellen-Pulsation war. Nach einigen Monaten war der Kopf des Kindes durch chronischen Hydrocephalus enorm vergröfsert. Die grofsen Kopfnähte waren mit Ausnahme der Lambdanaht nicht geschlossen. Die rechte Schädelseite war knochig, während links auf der Schläfenschuppe keine Knochenbildung zu bemerken war.

Nach der Ansicht des Beobachters hatten hatten sich die Geschwülste entweder vom Os ethmoidale oder von der portio cellularis des Os frontale aus gebildet, waren mit Fortsetzungen der Meningen gefüllt und standen so in Verbindung mit der Schädelhöhle; die Pulsationen würden durch die Cerebrospinalflüssigkeit vermittelt.

Die Geschwulst hat offenbar mit Goundou nichts zu tun, sondern ist wahrscheinlich eine Encephalocele congenita, die besonders in der vorderen Schädelgegend vorkommt. (Keine Meningocele, da die Geschwulst pulsiert.)[2])

Ich lasse diesen Fall daher bei der späteren Besprechung als nicht hierher gehörig ganz fort.

Alle übrigen Veröffentlichungen bieten ein einheitliches, in allen Hauptzügen übereinstimmendes Krankheitsbild.

Lebensalter, in dem die Krankheit beginnt. In den Veröffentlichungen, welche über den Beginn der Krankheit Mitteilungen bringen, heifst es einmal, die Krankheit habe im 21. Jahre angefangen (Renner); nach Maclaud und Maxwell beginnt sie in der Jugend. In meinem Falle konnte die Erkrankung mit ziemlicher Sicherheit bis in das 4. Lebensjahr zurück verfolgt werden.

[1]) Journal of tropical medicine, 1. Juli 1901. „Goundou preceding chronic hydrocephalus in a Malay child“.

[2]) Cfr. Spezielle Chirurgie von Tillmanns, I. Teil, 1892, S. 129ff.

Graham sagt ausdrücklich, dafs bei seiner Patientin die Geschwulst nicht angeboren gewesen sei, gibt aber nichts über die Anfangszeit an.

Strachans Beobachtung, dass die Goundou bei dem von ihm operierten Kinde angeboren gewesen sei, und dafs er noch 2 ähnliche (auch angeborene?) Fälle gesehen habe, steht jedenfalls einzig da und scheint mir wohl auf einen Irrtum zu beruhen, der vielleicht auf ungenaue Beobachtung der Eltern zurückzuführen ist.[1])

Trotz der Spärlichkeit der obigen Angaben darf ich doch wohl annehmen, dafs die Goundou-Krankheit in den ersten beiden Lebensjahrzehnten, zuweilen in der ersten Kindheit ihren Anfang zu nehmen pflegt.

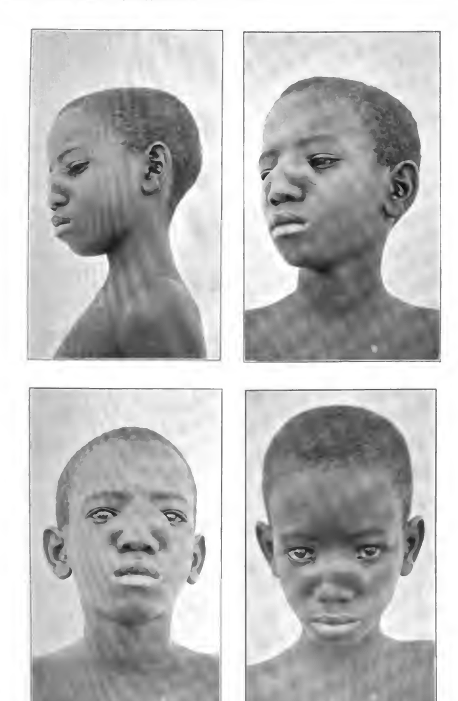
Erste Symptome. Maclaud gibt als frühestes Symptom mehr oder weniger heftige Kopfschmerzen an, denen bald ein blutig-eitriger Nasenausflufs folgt. Beide Erscheinungen dauern etwa 6—8 Monate, um dann langsam zu verschwinden. Renner hat ähnliches beobachtet; sein Patient klagte zuerst über „cold in the head" und später über zeitweise heftige Kopfschmerzen und blutig-eitrigen Ausflufs aus der Nase. Auch bei meinem Kranken hatte ein ebenso beschaffener Nasenflufs bestanden, der aber später nicht ganz aufhörte, sondern nur ein mehr glasiges Aussehen bekam. Maxwells und Braddons Patienten leugnen allerdings je an Nasenflufs gelitten zu haben.

Erscheinen der Geschwulst. Allmählich tritt dann zu beiden Seiten der Nase eine Schwellung („ridge", Strachan) auf, die nach Strachans Angaben ziemlich häufig unter den Negern Westindiens zu sehen sein soll. Ich sah eine solche bei einem Negerjungen in Deutsch-Ostafrika (Dar-es-Salâm, August 1901), bei dem fast alle Röhrenknochen an eitriger Periostitis erkrankt waren, und der zugleich eine enorme Anzahl von schmutzigen Ulcerationen an allen möglichen Körperteilen aufzuweisen hatte.[2])

Gröfse der Geschwülste. Aus diesen Schwellungen bilden sich die Geschwülste, welche nach Scheube bei 15jährigen Kranken etwa von der Gröfse einer Mandel, bei 20jährigen etwa taubenei-, bei 30jährigen hühnereigrofs werden und (nach Macland)

[1]) Es war mir leider unmöglich, festzustellen, ob Macatlister, Lamprey und Chalmers Mitteilungen über den Krankheitsbeginn gebracht haben, da mir die Originalberichte nicht vorliegen.

[2]) Er nannte seine Krankheit ebenso wie mein Patient in Sansibar „Mti."



Die doppelseitige Nasengeschwulst der Tropenländer.

Dr. Friedrichsen

bei einem 60 Jahre alten Manne sogar die Gröfse eines Straufseneies erreichten. Die meisten Beobachter haben nur kleinere Tumoren gesehen. Bei Strachans Negerkind waren sie taubeneigrofs, bei Renners Patienten sogar nur halb so grofs, trotzdem bei ihm das Leiden schon 18 Jahre bestand. Auch bei meinem Kranken waren die Geschwülste trotz 9—10jähriger Dauer nur $3\frac{1}{2}$ resp. $2\frac{1}{2}$ cm lang.

Langsames Wachsen der Geschwülste. Jedenfalls stimmen alle Beobachter, welche überhaupt Angaben über das Wachsen der Geschwülste bringen, darin überein, dafs sie sich ganz aufserordentlich langsam vergröfsern (Strachan, Macland, Renner, Maxwell, Braddon, ich). Es scheint ferner, dafs die Tumoren, nachdem sie eine Reihe von Jahren stetig zugenommen haben, dann zuweilen stationär bleiben (Maxwell).[1] Bei meinem Kranken habe ich das Wachstum messen können. Die Geschwülste waren nach $1\frac{1}{2}$ Jahren nur wenig aber doch deutlich gröfser geworden; die linke hatte an Dicke, die rechte an Länge und Breite $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ cm zugenommen.

Mit dem Wachsen der Geschwulst läfst die anfängliche Druckempfindlichkeit derselben nach, sie wird schliefslich schmerzlos (Macland, Renner, Maxwell, Braddon). Bei meinem Kranken verursachte Beklopfen der Geschwulst freilich noch nach 9—10jährigem Bestehen derselben Schmerzen.

Doppelseitigkeit und symmetrische Lage der Geschwülste. Ohne Ausnahme wird hervorgehoben, dafs die Geschwulst fast stets[2]) doppelseitig und symmetrisch auftritt. In meinem Fall konnte ich dies ebenfalls feststellen, aber es wird hier ausdrücklich von der Mutter des Kranken angegeben, dafs die Geschwulstbildung sich zuerst auf der einen und später auf der anderen Seite entwickelt habe. Diese Angabe hat viel Wahrscheinlichkeit für sich, denn noch jetzt (nach 9—10 Jahren) ist die Geschwulst, welche angeblich zuerst entstanden ist, gröfser als die andere. Ich halte diese Beobachtung für ziemlich wichtig für die Ätiologie der Goundou-Krankheit.

Verlaufsrichtung der Geschwülste. Die Tumoren verlaufen stets in der Richtung von oben-innen nach unten-aufsen. Beide sind stets durch eine Furche getrennt, welche auf dem Nasenrücken verläuft. Einige Beobachter geben dies ausdrücklich

[1]) Nach Scheube wachsen sie kontinuierlich.

[2]) Scheube sagt: „die Geschwülste bilden sich symmetrisch auf beiden Seiten der Nase, selten nur einseitig.

an, bei fast allen ist dies aber deutlich aus den beigegebenen Zeichnungen oder Photographien zu sehen.[1])

Manche Beobachter nennen die Gestalt der Geschwülste eiförmig, andere vergleichen sie mit der eines halben Eies, welches mit der flachen Seite auf der Unterlage festsitzt, Maxwell nennt die Geschwülste mehr rund als oval. Im allgemeinen darf ich die Form aber wohl als oval bezeichnen.

Verhalten der bedeckenden Haut und der Geschwulst selbst bei klinischer Untersuchung. Die über den Geschwülsten liegende Haut ist niemals mit denselben verwachsen. Sie wird mehrmals ausdrücklich als frei beweglich bezeichnet (Maclaud, Renner, Maxwell, Braddon, ich).

Die Geschwülste selbst sind stets von knochenharter Beschaffenheit; ihre Oberfläche ist glatt; sie sitzen fest auf dem darunter liegenden Knochen und sind daher nicht verschieblich.

Die Nasenhöhle wird durch die Geschwulst zuweilen stark verengt (Scheube, ich).[2])

Ich fand die Nasenschleimhaut stark geschwollen, stellenweise fast polypenartig gewulstet und druckempfindlich, doch konnte der Kranke bei geschlossenem Munde durch die Nase atmen. Die Nasenscheidewand, der Nasenknorpel und die Nasenbeine waren frei. Der Geruchssinn bleibt erhalten (Scheube).

Die Mundhöhle wird nicht ergriffen (Maclaud, Renner, ich). Ich konnte die linke Geschwulst zwischen Lippenansatz und dem Alveolarteil des Oberkiefers fühlen.

Wenn die Tumoren eine bestimmte Gröfse erreichen, so schränken sie das Gesichtsfeld ein (mein Fall, Scheube), können nach Graham das Auge verschieben und es sogar durch Druckatrophie vernichten. (Maclaud).

Pathologisch-anatomisches: Sitz der Geschwulst und Bestandteile derselben. Die Tumoren sitzen im Anfang nur auf dem Processus nasalis des Oberkieferbeines und breiten sich später von dort aus auf dem Hauptkörper dieses Knochens aus. Sie überschreiten

[1]) Photographische Aufnahmen existieren meines Wissens von Strachan, Renner, Graham und mir; Zeichnungen von Lamprey, Maclaud, Maxwell.

[2]) Manson nimmt an, dafs die Nasengänge nicht ergriffen sind („the nasal ducts are not involved"); derselben Ansicht ist Renner, obwohl er angibt, dafs die Sprache zuweilen näselnd sei.

höchst wahrscheinlich nicht die Grenze des Os maxillare und greifen nicht auf das Nasenbein über, wie Strachan und Scheube[1]) annehmen (der Letztere wahrscheinlich auf die Beschreibung Strachans hin). Dies geht schon daraus hervor, daſs alle Beobachter von zwei Geschwülsten sprechen, und daſs die Zeichnungen und Photographien eine in der Mitte verlaufende sehr deutlich sichtbare Furche erkennen lassen[2]), die nicht vorhanden sein würde, wenn auch die Nasenbeine an der Geschwulstbildung beteiligt wären. Es würde sich dann vielmehr nur eine etwa halbmondförmige über dem Nasenrücken und zu beiden Seiten verlaufende, nicht zwei zur Seite der Nase liegende von einander getrennte Geschwülste bilden.

Bei meinem Kranken lieſsen sich die Geschwülste scharf von den Nasenbeinen trennen, zwischen ihnen lag eine für das Gefühl deutlich ausgeprägte ca. ½ cm breite Furche.

Leider sind die Goundou-Tumoren nur von einem (oder zwei?) Beobachtern operiert und auf ihre histologischen Bestandteile untersucht worden, nämlich von Strachan (und Chalmers?); es ist daher sehr zu bedauern, daſs Graham seine Patientin nicht operierte, obwohl sie selbst die Operation wünschte.

Strachan gibt an, daſs die von ihm operierte Geschwulst aus einer äuſseren harten Knochenhülle mit zelliger Mitte bestand (Manson: „compact bone externally with a cancellous core"). Auch nach Chalmers setzen sie sich aus spongiösem Gewebe zusammen, das mit einer dünnen Schale kompakten Knochens umkleidet ist. (Scheube) und Maclaud ist der Ansicht, daſs sie aus einer dünnen Knochenhülle bestehen, weil sie auf Beklopfen tympanitischen Ton geben. In meinem Fall fand ich den Ton gedämpft, was eher auf solide Knochenmasse schlieſsen läſst.

Geographische Verbreitung der Krankheit. Bis Anfang 1900 war als Verbreitungsgebiet der Goundou-Krankheit (mit alleiniger Ausnahme von Westindien) nur ein Teil der Westküste Afrikas bekannt, nämlich die Sierra Léone (ca. 7—9° nördlicher Breite), die Elfenbein- und die Goldküste (ca. 5—6° nördlicher Breite).

Jetzt muſs das Verbreitungsgebiet weit gröſser gefaſst werden, da seitdem unzweifelhaft sichere Fälle auch von Ostafrika (Sansibar, 6° südlicher Breite), von Sumatra (5° nördlicher bis 7° süd-

[1]) Scheube: „Sie hängen mit den Nasenbeinen und Oberkiefer zusammen."
[2]) Auch auf Strachans Photographie bemerkbar.

licher Breite, von zwei Beobachtern) und von Südchina (ca. 20° nördlicher Breite) veröffentlicht sind.

Alle diese Länder liegen in der heifsen Zone oder doch in deren Nähe (Südchina).

Da die Goundou-Krankheit an so weit auseinanderliegenden Teilen der Erde vorkommt, die absolut keine Verkehrsbeziehungen zueinander haben (wodurch eine Ausbreitung der Krankheit von einem Punkte erklärlich würde), so ist es in höchstem Mafse wahrscheinlich, dafs sie in den meisten Tropengegenden die für ihr Zustandekommen nötigen Bedingungen findet, und daher in den nächsten Jahren auch noch in manchen anderen Ländern der heifsen Zone gefunden wird (z. B. auf den Sunda-Inseln [Java, Borneo, Celebes], auf den Philippinen, Neu-Guinea, auf den Südseeinseln [besonders Fidji, Samoa]).

Häufigkeit des Vorkommens. In bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens läfst sich sagen, dafs die Goundou-Krankheit an manchen Stellen der Westküste Afrikas, die zwischen dem 5. und 9. Grad nördlicher Breite liegen, mehr oder weniger häufig auftritt, dafs sie sonst aber nur sehr selten beobachtet ist. Namentlich in den Dörfern am Unterlauf des Camoëflusses (Elfenbeinküste) soll sie (nach Maclaud) so häufig sein, dafs dort etwa 1—2 % der Bevölkerung unter ihr zu leiden haben. Auch an der Goldküste scheint die Krankheit nicht selten zu sein (Lamprey, Chalmers).

Von der Sierra-Léone-Küste (Renner[1]), aus Südchina (Maxwell) und Sansibar (mein Pat.) ist nur je ein Fall beschrieben; Strachan berichtet aus Westindien über 3 Fälle (und das ziemlich häufige Vorkommen von Anschwellungen zu beiden Seiten der Nase).

Aus Sumatra sind im ganzen 4 Fälle veröffentlicht (Braddon, Graham).

Die Krankheit befällt in der weit überwiegenden Mehrzahl Neger (Westküste Afrikas, Sansibar, Westindien), ist jedoch auch unter Malayen (Sumatra, viermal) und bei einer Chinesenfrau gesehen worden.

Unter Europäern ist sie bisher niemals beobachtet.

---

[1]) Renner hebt ausdrücklich hervor, dafs nur der von ihm beschriebene Fall in der dortigen Gegend bekannt sei. Auch ich habe trotz vieler Umfragen unter den Ärzten und Eingeborenen von Ostafrika keinen zweiten Fall finden können (mit Ausnahme des oben erwähnten, fraglichen aus Dar-es-Salâm).

Ätiologie. Über Ätiologie der Gonndon sind verschiedene Vermntnngen anfgestellt.

Braddon ist am schnellsten mit seiner Ansicht fertig: Er konnte bei seinem Patienten keine Krankheitsnrsache finden nnd begnügt sich deshalb mit der Annahme, dafs die Goundou eine Krankheit „sui generis" sei.

Strachan kannte nnr die Veröffentlichuugen Mac Alisters und Lampreys, nach denen die Krankheit nur an der Goldküste vorkommen sollte. Er hielt die Geschwulstbildnng daher wohl für eine Art von Stammeseigentümlichkeit nnd snchte deshalb das Anftreten der Erkrankung in Westindien durch Vererbung zu erklären. (Die Neger Westindiens sind Nachkommen von Negersklaven, welche von der Westküste Afrikas, also auch von der Goldküste herstammen). Diese Art der Erklärung ist sicher nicht die zutreffende, denn die Geschwnlst ist nicht eine Neubildung, sondern (wie ich später zu beweisen versnchen werde) höchst wahrscheinlich das Produkt einer Entzündnng, und eine derartige Krankheit kann selbstverständlich nicht vererbt werden.

Maclaud hörte von den Eingeborenen am Camoëflufs (Elfenbeinküste), dafs Gonndon nnr in der dortigen Gegend vorkäme oder unter solchen Lenten, die sich dort vorher (wenigstens vorübergehend) anfgehalten hätten (Manson). Er mntmafste deshalb, dafs der Krankheitserreger nnr dort leben könne und glanbte annehmen zu können, dafs vielleicht irgendwelche Fliegen ihre Eier in der Nase der Kranken ablegten, nnd dafs die Larven, welche sich darans entwickelten, die erste Veranlassung zur Geschwnlstbildung wären.

Anch die (jetzt bekannte) weite Verbreitnng der Krankheit spricht dagegen, da doch kaum anzunehmen ist, dafs dieselbe Fliegenart an der West- nnd Ostküste Afrikas, in Westindien und Ostasien existiert, und da es ganz nnwahrscheinlich ist, dafs verschiedene Inscktenarten ein so eigenartiges, einheitliches Krankheitsbild hervorrufen können.

Es sind zwar Fliegenlarven (und Spnlwürmer) in der Nasenhöhle von Menschen tatsächlich beobachtet worden, aber sie riefen nnr eine eitrige Entzündung hervor nnd führten niemals zur Geschwnlstbildung. Durch Ablagerung von Kalksalzen um die eingedrungenen Fremdkörper bildeten sich dann später steinartige Gebilde (Rhinolithen).[1]

---

[1] Cfr. Birch-Hirschfeld, Lehrbuch d. Path. Anatomie, 2. Bd., 1887, S. 382.

Übrigens sind auch von späteren Beobachtern keine Anhaltspunkte für Maclands Annahme gefunden (Scheube).

Maclaud hatte aber jedenfalls die richtige Ansicht, dafs die Geschwulst nicht eine Neubildung, sondern das Produkt eines entzündlichen Prozesses sei, wenn er sich auch in der Entzündungsursache irrte.

Chalmers bringt zuerst eine klare pathologisch-anatomische Darstellung von der Entstehungsweise der Tumoren. Nach ihm sind sie das Produkt einer osteoplastischen Periostitis. Er nimmt an, dafs sie mit der Framboësia in Zusammenhang stehen, da sie sich nach seinen Beobachtungen immer während oder nach dieser Krankheit entwickelten. (Scheube.)

Der von mir beschriebene Knabe leidet offenbar an (wahrscheinlich hereditärer) Lues. Dies beweist die allgemeine schwächliche Entwickelung desselben, die Verkrümmung der Tibien nach vorn, die sonderbare Bildung der Schneidezähne (Hutschinsonsche Zähne[1]). Dafür spricht auch einigermafsen die Angabe der Mutter, dafs der Knabe etwa im 3. oder 4. Lebensjahr an Buba[2]) erkrankt gewesen sei.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit bemerken, dafs ich trotz aller Bemühungen nicht die Überzeugung gewinnen konnte, dafs ein grundlegender Unterschied zwischen Framboësia und Lues besteht, dafs ich mich vielmehr der Ansicht Hutschinsons und den neuesten Mitteilungen Scheubes[3]) anschliefse und demnach Framboësia und Lues für identische Krankheiten halte.

Die „Buba"-Krankheit hat grofse strahlige Narben beim Knaben zurückgelassen (Rücken, Ellenbogen, Unterschenkel), die darauf schliefsen lassen, dafs die Geschwüre früher recht grofs gewesen sind und auch wohl lange angedauert haben.

Der Knabe leidet auch noch jetzt an Lues, denn die Unterschenkelgeschwüre sind nichts weiter als tertiäre luetische

[1]) Lesser, Lehrbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten. 2. T., 1893, S. 250.

[2]) Buba ist der Suaheliname für die Framboësiawucherungen, er stammt wahrscheinlich aus der Portugiesenzeit (ca. 16. Jahrhundert). Cfr. auch Scheube: „Die venerischen Krankheiten in den warmen Ländern." Leipzig, 1902, S. 52. „Die Framboësia auf den Antillen, ebenso wie in Brasilien, wird Bubas genannt, womit die spanischen Schriftsteller Oviedo und Las Casas die Syphilis bezeichnet haben.

[3]) Scheube: „Die venerischen Krankheiten der warmen Länder." Leipzig, 1902, S. 51 ff.

Ulcerationen, die später vom sog. „tropischen Phagedänismus“ befallen wurden.[1])

Das Zustandekommen der Geschwülste erkläre ich mir nun, wenigstens in meinem Falle, in folgender Weise:

Das Nasenepithel, welches im allgemeinen gegen Infektionen sehr widerstandsfähig ist, verliert, durch die vorausgegangene luetische Infektion geschwächt, seine Widerstandsfähigkeit; es entwickelt sich ein chronischer Schnupfen, vielleicht auch eine Ozaena syphilitica.

Auf diesem einer weiteren Infektion jetzt eher zugänglichen Boden wird dann durch den in der Nase bohrenden Finger ein Gift (bakterieller Natur) gebracht, wie es beim tropischen Phagedänismus aufzutreten pflegt. (In meinem Falle rührte dies Gift vielleicht von den gleichzeitig vorhandenen Unterschenkelulcerationen her. Der Kranke hat noch jetzt die merkwürdige Angewohnheit alle Augenblicke, besonders während des Sprechens, mit seinem Zeigefinger zur Nase zu fahren.)

Dies Gift ruft nun in der Nase phagedänische Ulcerationen hervor, die sich nach Vernichtung des Nasenepithels auf dem Periost des dem Finger am meisten zugänglichen Knochens, des Processus nasalis des Oberkieferbeins entwickeln. Wahrscheinlich in diesem Stadium der Erkrankung tritt dann der blutig-eitrige Nasenfluſs auf, der fast immer im Anfang der Goundou vorhanden ist. Später ergreift das phagedänische Gift auch das Innere dieses lamellenreichen Knochens, bis es schlieſslich an das äuſsere Periost gelangt und dieses durch die Entzündung zur Knochenbildung zwingt.

Von diesem Zeitpunkt ab beginnt die Entwickelung der äuſserlich sichtbaren Geschwulst: zur Seite der Nase tritt der Goundou-Tumor auf.

---

[1]) Der Knabe selbst und seine Angehörigen nennen die Unterschenkelgeschwüre sowohl wie auch die Nasengeschwülste „Mti“ (Abkürzung aus Ugonjwa wa mti, Kisuaheli = Holzkrankheit). Unter Mti wird die Krankheit verstanden, welche Scheube (Krankh. d. warmen Länder, 1900, S. 608 ff.) tropischen Phagedänismus und Manson (Tropic. Diseases, 1899, S. 561) Sloughing Phagedaena nennt. Corre beschreibt sie unter dem Namen „Ulcère dit phagédénique des Pays chauds“ (Traité clinique des Malad. d. Pays chauds, 1887, S. 660 ff.)

Der Kisuaheliname „Mti“ rührt daher, daſs hier unter den Eingeborenen zur Heilung der Krankheit eine Abkochung eines von indischen Händlern eingeführten „Holzes“, nämlich des Wurzelstockes von Smilax china (Rhizoma chinae) gebraucht wird, einer Arzenei, die früher auch in Europa, wie Rad. Sarsaparilla gegen Syphilis angewandt wurde. Cfr. Liebreich, „Compendium der Arzeneiverordnung“, 1891, S. 563.

Dieser kann nun auf eine Seite beschränkt bleiben, was nach Scheube tatsächlich in seltenen Fällen beobachtet ist.

Es ist jedoch naturgemäfs viel wahrscheinlicher, dafs der Phagedänismus auch auf die andere Nasenseite, die ja denselben günstigen Boden für das Zustandekommen der Geschwulstbildung aufweist, durch den beschmutzten Finger früher oder später übertragen wird und dort ebenfalls zur Geschwulstbildung führt, und daher ist es leicht verständlich, dafs die Tumoren fast ausnahmslos doppelseitig auftreten.

Allmählich heilt das Nasengeschwür ab; es bedeckt sich wieder mit Schleimhaut. Sobald dies geschehen ist, hört der blutigeitrige Nasenflufs auf (6—8 Monate nach Beginn der Erkrankung). Die Schleimhaut bleibt in einer Art von Reizzustand, sie ist geschwollen und zuweilen sogar polypenartig gewulstet. In diesem Zustand sondert die Nase mehr glasiges Sekret ab.

Die sonderbare ovale Gestalt der Geschwülste läfst sich ganz ungezwungen in folgender Weise erklären:

Das Periost ist an der Peripherie des Knochens fest angewachsen, überschreitet also nicht die Knochengrenze. Da nun der Entzündungsreiz das Periost von der Innenseite trifft, so kann auch die sich bildende Geschwulst den Knochen nicht überschreiten, ohne dafs die Entzündung das Periost von innen nach aufsen durchdringen würde, was niemals geschieht, da die über der Geschwulst liegenden Weichteile stets frei beweglich bleiben.

Die Knochengrenze ist medianwärts bald erreicht, nämlich da, wo der Processus nasalis an das Nasenbein stöfst. Sobald die Geschwulst dort angekommen ist, macht sie Halt; sie kann hier nur noch in der Dicke wachsen, und so bildet sich die stets vorhandene, die beiden Geschwülste trennende Furche, in der die Nasenbeine liegen.

Lateralwärts ist am meisten freies Feld in der Hauptrichtung des Oberkieferknochens, welche etwa in der Fossa cantna von innen oben nach aufsen unten verläuft und daher wachsen die Geschwülste stets nur in dieser Richtung weiter, während sie zugleich ununterbrochen an Dicke zunehmen.

Die Syphilis allein genügt nicht für die Erklärung der Goundou-Krankheit, denn sonst müfste sie viel häufiger auftreten und auch in gemäfsigten Klimaten vorkommen.

Ich nahm daher (wie ich schon vorher sagte) an, dafs noch weitere Krankheitserreger besonderer Art zum Zustandekommen der Geschwülste erforderlich sind.

In meinem Falle sind dies höchst wahrscheinlich die Mikroben (vorläufig noch unbekannter Natur), welche den tropischen Phagedänismus verursachen. Dafür spricht, dafs mein Patient noch zur Zeit der Untersuchung mit solchen Geschwüren an den Unterschenkeln behaftet war, und ferner auch der Umstand, dafs der tropische Phagedänismus oft auf den unter den Geschwüren liegenden Knochen durch Periostitis ossificans mächtige Knochenverdickungen macht, die selbst dann noch weiter wachsen, wenn die Ulcerationen schon zur Heilung gekommen sind. Sehr häufig ist dies an den Tibien, namentlich im Mittelstück zu beobachten, die nach Abheilung der Geschwüre oft Auftreibungen von der doppelten bis dreifachen Dicke des Knochens zeigen.[1]) Die Form der Knochengeschwulst ist an den Schienbeinen freilich stets spindelförmig, nicht oval, wie bei den Goundou-Tumoren, aber diese Verschiedenheit ist leicht dadurch zu erklären, dafs es sich im ersteren Fall um einen langen Röhrenknochen, im zweiten aber um einen solchen handelt, der mehr einem Flächenknochen gleicht.

Auch die über der Geschwulst liegende Haut verhält sich in beiden Fällen verschieden. An den Schienbeinen ist sie mit dem Tumor fest verwachsen und nicht verschiebbar, über den Nasengeschwülsten ist die Haut frei beweglich, da sie nicht mit denselben verwachsen ist. Auch dies abweichende Verhalten ist leicht erklärlich: Die Tibiengeschwülste bilden sich, nachdem die über dem Knochen liegenden Weichteile durch das Ulcus zerstört sind; an der Stelle des Ulcus entstehen bei der Heilung daher feste Verwachsungen zwischen Haut und Knochen. Bei den Goundou-Tumoren sitzt das Geschwür, welches zur Geschwulstbildung Anlafs gibt, im Innern der Nase. Ob dort Verwachsungen zwischen Schleimhaut und Knochen entstehen, habe ich nicht feststellen können, ich halte es aber für wahrscheinlich. Über den äufserlich sichtbaren Tumor ist aber die Haut frei verschieblich, da der zur Geschwulstbildung führende Entzündungsreiz das Periost von innen her trifft und dasselbe zur Knochenbildung zwingt. Die Entzündung durchdringt hier niemals das Periost und läfst deshalb die darüber liegenden Weichteile ganz unbeteiligt.

Weshalb die Goundou-Tumoren an der Westküste so häufig, in den meisten anderen Tropenländern aber nur so selten zur Beobachtung kommen, dafür habe ich keinen recht stich-

[1]) In geringerem Mafse ist dies auch bei meinem Patienten zu sehen.

haltigen Grund finden können. Ich möchte allerdings daranf hinweisen, dafs gerade in dem Hanptverbreitungsgebiet der Gonndou-Krankheit die Syphilis resp. Framhoësia so anfserordentlich häufig ist.

Fisch berichtet aus Ahnri (Goldküste) dafs etwa 30 % der Gesamtbevölkerung, von seinen Patienten im Mittel 60—70 % an Syphilis leiden[1]), nnd dafs die Ga-, Krobo- und Fanti-Neger[2]) am meisten von Syphilis ergriffen sind. Von der Framboësia in Abnri sagt Fisch: „Als besondere endemische Form (der Syphilis) kann man vielleicht eine namentlich bei Kindern hänfige, rupiaähnliche, entschieden syphilitische Hantaffektion bezeichnen, die gewöhnlich nnter dem Namen Framboësia geht."

In Odumase (Westküste, Goldküste?) soll die Syphilis noch mehr verbreitet sein (Hey)[3]). Vielleicht begünstigt grofse Feuchtigkeit der Luft (Häufigkeit der Goundou an der Mündung des Camoëflusses?) das Zustandekommen der Tumoren, falls die sonstigen Krankheitsbedingungen vorhanden sind.

Therapie. Von der Therapie ist bei einer Geschwnlst, welche so aufserordentlich langsam wächst, natürlich nicht viel zu erwarten. Wenn die Geschwulst angefangen hat sich zu entwickeln, ein Zeichen, dafs der Knochen erkrankt ist, bleibt wohl nnr operative Entfernung übrig. Es ist jedoch anznnehmen, dafs der Krankheit in den ersten 6—8 Monaten, d. h. so lange der blutigeitrige Nasenflnfs hesteht, durch Ätzmittel (Argent. nitr., Acid. chromic. 5—10 % Lösung, besonders auch Zinkchlorid 50 % Lösnng, welche das phagedänische Geschwür vernichten) nnd eine antisyphilitische Behandlung beiznkommen ist.

Ich habe in der vorstehenden Arbeit versucht, im Anschlufs an den von mir selbst beobachteten Fall, aus den mir zn Gebote stehenden Veröffentlichungen eine möglichst getreue Darstellung und eine Erklärung des Wesens der so sonderbaren Gonndou-Krankheit zu bringen. Wegen der Spärlichkeit des Materials ist mir dies wohl nnr teilweise gelnngen. Ich hoffe aber, dafs meine Beoh-Arbeit die Veranlassnng zn weiteren Arbeiten gibt. An der Westküste Afrikas ist ja Material in Menge vorhanden.

---

[1]) Cfr. Scheube: „Die venerischen Krankheiten der warmen Länder." 1902. S. 31.

[2]) Alle drei Goundou-Fälle Lampreys betrafen Fantis.

[3]) Scheube: „Die venerischen Krankheiten der warmen Länder." 1902, S. 31.

Die Entwicklung der Schiffshygiene im XIX. Jahrhundert.

Von

Dr. C. M. Belli.

Arzt I. Kl. in der Kgl. Italienischen Marine.

Wie der eilige Wandrer von Zeit zu Zeit sich rückwärts wendet und mit dem Auge den durchlaufenen Weg mifst, um sich Mut zu machen und neue Kräfte zu sammeln, so ist es auch dem Forscher nützlich, sich ab und zu rückwärts zu wenden und den in der Wissenschaft erlangten Fortschritt Revue passieren zu lassen, um daraus Anregung zu ziehen zum Beharren auf dem eingeschlagenen Wege.

Und keine Zeit ist zur Vornahme einer solchen Sammlung geeigneter als die gegenwärtige, in der sich alle Wissenschaften durch eine sehr bemerkenswerte Beisteuer an Entdeckungen und Erfindungen förmlich erneuert haben; es kommt daher gelegen, jetzt, wo das XIX. Jahrhundert zur Rüste gegangen, die Bilanz dessen zu ziehen, was auf wissenschaftlichem wie praktischem Felde im Rahmen der Schiffshygiene gewonnen wurde.

Beim Beginn des Jahrhunderts trug diese Wissenschaft in ihrem Aktivbestand die Werke von Lind, Rouppe, Duhamel de Monceau, Poissonnier-Desperrières mit sich, von Autoren also, deren Namen mit Ehren genannt werden; aber wie die allgemeine Hygiene war sie in der Hauptsache empirisch.

Im Verlauf des Jahrhunderts hatte, gleichlaufend mit den anderen Zweigen der allgemeinen Hygiene, auch die Schiffshygiene grofsen Aufschwung und Entwicklung, und zahlreiche und schätzbare Arbeiten erblickten das Licht; und während, wie wir sehen werden, die englische Marine diejenige war, die in der Verwirk-

lichung aller neuen hygienischen Postulate den Weg vorzeichnete, gebührt den Ärzten der französischen Marine der Vorrang im wissenschaftlichen Fortschritt und aufser den Arbeiten über die trockene Kolik, über die Destillation etc. verdankt man ihnen die besten Abhandlungen, so diejenigen von Forget (1832), Fonssagrives, I. und II. Auflage (1853 und 1877) und von Rochard und Bodet (1896). Und die Entwicklung der Wissenschaft war derart schnell, dafs jedes Werk beim Erscheinen des folgenden bereits veraltet war und diese Abhandlungen heute nur noch einen historischen Wert haben, indem sie die Meilensteine der Entwicklung der Schiffshygiene im verflossenen Jahrhundert darstellen.[1])

In den Marinen der italienischen Staaten konnte bis zur Bildung der nationalen Einheit, um der traurigen Zeitläufte und politischen Sorgen willen, welche die Gemüter von den wissenschaftlichen Forschungen ablenkten, keinerlei fruchtbare Studien-Initiativen erstehen; in der Wissenschaft wie in der Praxis galt deshalb die Nachbildung dessen, was in den ausländischen Marinen bestand und zwar gab die englische Marine die Schablone für die neapolitanische und die französische diejenige für die sardische.

Die wissenschaftliche Arbeit ist genügend rege gewesen; aber im allgemeinen liefsen sich's die Schiffshygieniker bis in die letzten Lustren hinein genügen, die Anwendung der Postulate der allgemeinen Hygiene auf das nautische Gebiet zu studieren, so dafs die Schiffshygiene als angewandte Wissenschaft bescheidene Magd der allgemeinen Hygiene blieb. Aber in den letzten Jahren und besonders dank dem Wirken der Ärzte der deutschen und italienischen Marine hat sich in der Schiffshygiene die Anwendung der Experimentalmethode ausgebreitet und diese Disziplin trachtet sich von der alma mater freizumachen, um die Würde einer autonomen Wissenschaft anzunehmen. Und diese Tendenz, welche die wissenschaftliche Abwicklung vervollständigt bezw. sich dieser anschliefst, charakterisiert eben die Schiffshygiene auf der Schwelle des neuen Jahrhunderts.

* * *

Aber die Hygiene ist keine abstrakte Wissenschaft, welche sogar ihre Existenzberechtigung aus der Nützlichkeit ihrer Anwendungen zieht; deshalb genügt es nicht, die wissenschaftliche Ent-

---

[1]) Wir dürfen hier das Werk Plumerts ausnehmen, weil es in den letzten Monaten des Jahres 1900 erschien.

wicklung anzudeuten, sondern es erweist sich die Notwendigkeit, ihrem praktischen Werdegange zu folgen, der im allgemeinen langsamer gewesen ist.[1]

Um die im abgelaufenen Jahrhundert auf dem Gebiete der Schiffshygiene erhaltenen Resultate hervorzuheben, würde die sanitäre Statistik das beste Mittel sein. Aber leider begann die regelmäfsige Kompilation sanitärer Statistiken in den Flotten sehr spät, so dafs uns positive Daten zur Beurteilung des sanitären Zustandes auf den Schiffen während der ersten Jahre fehlen, und wir auf die in den Notizbüchern und Schiffsjournalen verzeichneten Notizen zurückgreifen müssen.

So erzählt uns der Admiral Latouche in seinem Schiffstagebuch (wiedergegeben in den Souvenirs d'un admiral von Jurien de la Gravière), dafs die Schiffe seiner Escadre in der Station du Nord am 31. Mai 1803 in folgender Verfassung ankamen:

Die Cornette hatte bei einer Besatzung von 400 Mann 37 ins Meer geworfen und 122 im Hospital gelandet; die Nécéssaire hatte von 80 Mann 13 ins Meer geworfen und 21 gelandet; der Theobald hat 136 ins Meer geworfen und 129 gelandet und verfügte bei seiner Ankunft nur über 35 dienstfähige Personen, und so fort für die anderen Schiffe der Escadre.

Und solche Vorkommnisse waren damals nichts Aufsergewöhnliches, denn in allen Berichten der Ausfahrten jener Zeit finden sich ähnliche.

Diese grofse Sterblichkeit war verschiedenen Krankheiten zuzuschreiben, welche an Bord eine derartige Ausbreitung fanden und einen solchen Sonderverlauf hatten, dafs sie das Argument zu einem besonderen Kapitel der Pathologie: den Krankheiten des Seemannes bildeten. Unter diesen Krankheiten war zumal der Skorbut vorherrschend, dessen Verheerungen nicht selten ganze Flotten entwaffneten; ihm folgte der Typhus, dessen Epidemien an Bord so gewöhnlich waren, dafs man diese Infektion mit dem Namen Schiffsfieber zu belegen pflegte; und schliefslich vervollständigte die Dys-

[1] Im allgemeinen sind die hygienischen Verhältnisse der Kriegs- wie der Handels-Fahrzeuge nahezu gleiche, so dafs wir uns um der nötigen Kürze willen und zur Vermeidung unnützer Wiederholungen in der vorliegenden Arbeit hauptsächlich auf die Kriegsschiffe beziehen, weil sich auf diesen die Anwendung der hygienischen Reformen gleichmäfsiger vollzog und die hygienischen Wandlungen im Laufe des Jahrhunderts uns von genaueren und vollständigeren geschichtlichen Notizen entrollt werden.

senterie die Triade der Geifseln der Schiffahrt und erschien häufig unter der Form schwerer Epidemien.

Und die allgemeinen Verhältnisse waren in besonderer Weise schlecht bei den Polar- und Tropen-Ausreisen, wobei häufig die Mannschaften direkt dezimiert wurden, wie z. B. in den Polar-Expeditionen von Parry, Ross und anderen Forschern, und bei der Reise um die Welt von Lord Anson, der in weniger als 3 Jahren $^4/_5$ seiner Bemannung verlor.

Dank den hygienischen Vorkehrungen jedoch, von denen wir hier zu sprechen haben, begannen diese Verhältnisse sich zum Besseren zu wenden und als zwischen den Jahren 1850 und 1860 die ersten sanitären Statistiken erschienen, war die Sterblichkeit bereits erheblich gesunken und die grofsen Schiffskrankheiten erschienen nur bei seltenen Anlässen auf der Bildfläche, anläfslich grofser kriegerischer Expeditionen, wie z. B. bei den vereinigten anglo-französisch-piemontesischen Seekräften im Krimkriege und auf der spanischen Flotte, welche Callao bombardierte. Seitdem hat die Besserung der Dinge beständige Fortschritte gemacht; die Sterblichkeit ist auf $^1/_3$ zurückgegangen, von 18 auf $6\,^0/_{00}$ circa, und die gegenwärtige Generation von Marine-Ärzten hat nur seltene und vereinzelte Fälle der schweren epidemischen Übel vergangener Zeiten zu Gesicht bekommen. Und diese Besserung ist nicht nur den gewöhnlichen Fahrten in unseren Gewässern zuteil geworden, sondern auch den Ausfahrten in Polar- und Tropengegenden, welche heutzutage, natürlich unter Beiseitelassung der Unannehmlichkeiten und Gefahren, die sich in der Eigenart der Expeditionen selbst darbieten, vom sanitären Standpunkte nicht von den gewöhnlichen Überfahrten unterscheiden. Nordenskiöld verlor mit seiner Vega nicht einen einzigen Mann und bei der Expedition des Herzogs der Abruzzen, welche unter den besten hygienischen Auspizien vorbereitet und geleitet wurde, ist der beklagenswerte Verlust dreier kühner Forscher eben jenem unberechenbaren Koeffizienten aufs Konto zu setzen, der ebensowohl den Normen der Hygiene als denjenigen der menschlichen Voraussicht entflieht. Gleicherweise kehrt der gröfste Teil der Schiffer von den Tropenreisen mit unbedeutenden Verlusten zurück und es sei mir hier gestattet, ein persönliches Beispiel zu berichten: Der Colombo verlor bei seiner letzten Circumnavigationstour, während der ich erster Arzt an Bord war, die 27 Monate dauerte und zum gröfsten Teil in heifsen Zonen verbracht wurde, keinen einzigen Mann durch Tod.

Der Fortschritt in den sanitären Verhältnissen ist also unleugbar und seine Wohltaten sind in unseren Tagen klar abzuschätzen; es ist nun die Nachsuche am Platze, welche neuen hygienischen Faktoren einen so wohltätigen Einflufs auf die Gesundheit der Mannschaften ausgeübt haben.

* * *

Zu Anfang des Jahrhunderts waren die Galeassen fast ganz aufser Gebrauch gekommen und nur die hochbordigen Schiffe, Linienschiffe und Fregatten stachen ins Meer. Dieselben waren nach dem gleichen Typus modelliert und unterschieden sich fast nur durch die Zahlen der Stückpforten. Aber der Schönheit der Formen, der imposanten Gröfse, der Majestät des Segelwerks entsprachen weder die innere Disposition noch die Sauberkeit.

Die Bemannungen waren arg zusammengepfercht, so dafs ein Linienschiff 1000—1200 Mann die Bevölkerung eines stattlichen Dorfes trug, und jeder Mann kaum 2—3 m Raum Luftkubus zur Verfügung hatte, weniger also als — um den passenden Ausdruck eines unserer Hygieniker wiederzugeben — derjenige, den man ihm unter der Erde zu bewilligen pflegt! Es war dies eine gewichtige Ursache gesundheitlicher Störungen, weil, wie Rousseau so gut sagte: l'haleine de l'homme est mortelle à ses semblables.

Keine besondere Vorrichtung war zur Erneuerung der Luft bestimmt.

Das natürliche Licht drang nicht unterhalb der Stückpforten und auch diese blieben auf der Fahrt durch die Schliefsung der Kanonenpforten fast völlig desselben beraubt; das Zwischendeck war beständig in Dunkelheit begraben, die von mattem Lampenlicht, das die Luft verschlechterte, mangelhaft unterbrochen wurde.

Im Zwischendeck befanden sich die Küchen und ein grofser Tierpark zur Versorgung mit frischer Nahrung während der Überfahrt, und gleichermafsen im Zwischendeck, von den Gesunden mittelst Segeltuch abgeteilt, hielt man die Kranken. „Nos malades (erzählt Dr. Mangé vom Linienschiff „Experiment"), rangés dans l'entrepont, d'où l'on avait fait déloger l'équipage, n'avaient qu'une mauvaise natte de jonc qui leur tenait lien de matelas. Qu'on se les figure entassés au nombre de deux cents au moins, sous les chaleurs brûlantes de la ligne équinoxiale, dans une espace dix fois moindre que celui de l'hôpital le plus encombré. Dans les visites, ... il me fallait chercher à les reconnaître dans l'obscurité la

plus profonde à l'aide d'une lampe sépulcrale qui défigurait plutôt les traits des malades qu'elle n'en montrait les véritables caractères".

Das Holz des Gerippes und der Ballast waren starken, fauligen Gährungen unterworfen, deren Emanationen sich diejenigen beigesellten, die von anderen gährungsfähigen Materialien herkamen, wie dies die mit Wasser getränkten Ankertaue, die Segel etc. sind. Alle diese Ausdünstungen bildeten, indem sie stark die Luft verdarben, eine so wenig der Gesundheit dienliche, innere Atmosphäre, dafs der um die Mitte des Jahrhunderts schreibende Fonssagrives aphoristisch ausrief: „telle cale, tel navire!"

Die Bemannungen wurden auf gut Glück ausgehoben und nicht selten, wie z. B. in der englischen Marine, durch Zwangsaushebungen auf den Strafsen und in den Gefängnissen. Die Leute schifften sich mit derart spärlicher Leibwäsche ein, dafs sie dieselbe weder wechseln noch waschen konnten. „Les hommes", schreibt Poissonnier-Desperrières, „laissent pourrir les chemises sur leur corps et, lorsqu'ils sont obligés de les quitter, ils n'ont point d'autre ressource que de les laver dans l'eau de mer à la traîne du vaisseau".

Die Mannschaftshängematten blieben Tag und Nacht aufgehängt und wurden weder gewaschen noch gelüftet. Je zwei Mann besafsen zusammen eine Hängematte und diese beklagenswerte Gepflogenheit bestand bis zur zweiten Hälfte des Jahrhunderts; tatsächlich, erzählt Vecchi[1]), dafs noch im Jahre 1856 auf der Korvette Aquila seitens des Kommandanten Galli della Mantica die Verfügung getroffen wurde, dafs aus Platzmangel eine Hängematte für zwei Aspiranten zu dienen habe.

Die persönliche Reinlichkeit der Mannschaften war der individuellen Initiative überlassen und die Offiziere hielten es für unter ihrer Würde sich um solche Einzelheiten zu kümmern. Im J. 1796 begann man in der englischen Marine mit der Verteilung von Seife an die Mannschaften; aber diese Praxis wurde erst wesentlich später in die übrigen Marinen übernommen und trug die erhofften Vorteile keineswegs mit sich, da das Seewasser, das man für die persönliche Waschung verwendete, die Seife nicht gut auflöst.

Die Ernährung der Mannschaften war quantitativ und qualitativ ungenügend. Man kannte kein gutes Konservierungsverfahren für die Nahrungsmittel, so dafs sich die Mannschaften bei den

[1]) Storia generale della Marina Militare-Livorno 1895.

Überfahrten oft viele Tage hindurch mit schlecht gewordenen Lebensmitteln, würmerzerfressenem Zwieback, der zu Staub zerfiel sobald man ihn anrührte, ranzigem oder verwesendem Fleisch u. dgl. mehr, nähren mufsten.

Das Trinkwasser wurde in Holzfässern aufbewahrt, wo es schnell schlecht wurde und abscheuliche Gerüche von Schwefelwasserstoff von sich gab; und da die Fässer viel Platz einnahmen, so konnte es auch nur in beschränkter Menge mitgeführt werden.

Der Dienst an Bord war in keiner Weise geordnet und es wurden keinerlei Übungen oder Manöver ausgeführt aufser den für die Schiffahrt selbst unumgänglich nötigen; die Disziplin war mit äufserster Strenge aufrecht gehalten und die Zuwiderhandlungen mit brutalen Züchtigungen bestraft.

Alle diese hygienischen Bedingungen der Schiffe wurden dadurch noch gewichtiger, weil sie bei der Länge der Überfahrten ihren schädigenden Einflufs auf die Gesundheit der Besatzungen durch längere Zeit ausübten, ein Grund, aus dem sich die mörderischen Epidemien der Schiffskrankheiten vorwiegend auf den die Ozeane durchsegelnden Schiffen ausbreiteten.

* * *

So waren also vom hygienischen Gesichtspunkte die Schiffe zu Anfang des Jahrhunderts und es genügt, diese ohne Übertreibungen entworfene Beschreibung mit einem neueren Schiffe zu vergleichen, um sich Rechenschaft von der vollständigen Umwandlung zu geben, welche die Schiffe in diesen hundert Jahren durchgemacht haben.

Aber die Umwandlung war keine plötzliche, sondern gradweise und die hygienischen Verbesserungen folgten zum Teil den Veränderungen im Schiffsbau, von denen die Hygiene indirekt Gewinnst gezogen hat, und andernteils der Anwendung der Postulate der Hygiene auf die Schiffe selbst.

Die hauptsächlichen Umwandlungen im Schiffsbau, die in hygienischer Hinsicht in Rechnung zu stellen sind, bilden die Einführung des Dampfes, der Ersatz des Holzes durch Eisen und die Einrichtung von Compartiments.

Der Gebrauch des Dampfes als Propulsionsmittel der Schiffe, der gegen das Jahr 1822 seinen Anfang nahm, hat in gleicher Weise wie für die Schiffahrt und den Schiffsbau auch auf die nautische Hygiene Einflufs genommen, indem er die Überfahrten abkürzte und die hygienischen Faktoren an Bord empfindlich modifizierte.

Durch die Abkürzung der Überfahrten wurde der Einflufs des

Schiffshereiches auf den Organismns merklich abgeschwächt, was sich zumal in der Ernährung, durch die häufigere Versorgung mit frischen Lebensmitteln vorteilhaft bemerkbar machte. Aber andrerseits hrachte der Dampf an Bord auch eine bedeutende Einengung des Ranmes durch die Maschinen nnd das Heizmaterial mit sich, er gab Anlafs zu nenen, wenig gesnnden Beschäftigungsarten, vermehrte die Temperatur im Innern der Schiffe nnd den hygrometrischen Grad der Lnft erheblich nnd hrachte schliefslich neue Bewegungen des Schiffskörpers, solche der Vibration, mit sich.

Bei den ersten Anwendnngen erwiesen sich diese Nachteile in derart merklicher Weise, dafs die Hygieniker jener Epoche nicht zauderten, das nene Verkehrsmittel als nngesund zu verurteilen. In der Folge jedoch schwächten sich diese Dinge mit der Zunahme des Tonnengehaltes nnd den Fortschritten der Schiffsbaukunst ab und die gröfsere Salubrität der Dampfschiffe erschien selbst denjenigen evident, die, wie Fonssagrives, anfangs deren Gegner gewesen waren. Und für diese Tatsache bot sich ein in die Augen springendes Beispiel während des Überganges von der Segel- zur Dampfschiffahrt bei der englisch-französischen Expedition in China i. J. 1859.

Die französischen Truppen, 12 000 an Zahl, wnrden auf 13 Dampfern nnd 5 Segelschiffen transportiert. Die Dampfschiffe machten die Überfahrt in verhältnismäfsig kurzer Zeit bei Anlaufen verschiedener Häfen; die Segelschiffe hingegen gebrauchten sechs Monate nnd berührten nnr einen Hafen: nun wohl, der Prozentsatz der Sterblichkeit auf den Segelschiffen war nahezu der doppelte von demjenigen der Dampfschiffe.

Anfser in der Propulsion hat der Dampf verschiedene, für die Hygiene nützliche Anwendungen gefunden, wie beim Lichten und Werfen der Anker, dem Transport der Projektile nnd anderen zuvor mit Armkraft ausgeführten Arbeiten; er ward für die Trocknungspnmpen in Anwendung gebracht, so dafs dergestalt die Reinigung der Kielräume leichter geworden ist, nnd so weiter. Aber auch der Dampf seinerseits mufs hei diesen sekundären Vorrichtungen nach nnd nach der Elektrizität den Platz räumen, der bewegenden Kraft, die wir hygienisch par excellence heifsen dürfen, nnd diese seit kurzem begonnene Wandlung wird nicht ermangeln, der Hygiene grofse Dienste zu leisten.

Im J. 1840 ereignete sich eine andere Revolution in der Schiffsbaukunst mit der Ersetzung des Holzes durch Eisen beim

Bau der Schiffsgerippe und wie beim Dampf brachte auch diese Reform Vorteile nnd Nachteile mit sich.

In Wirklichkeit wurden mit dem Eisen die Fermentationen des Holzes im Schiffsgerippe eliminiert; man erzielte eine nahezu vollkommene wasserdichte Abschliefsung des Kiels und der Ballast ward überflüssig. Aufserdem vermochte man bedeutend den Tonnengehalt zu erhöhen, man schuf Stückpforten und Zwischendecke von gröfserer Geräumigkeit als auf den Holzschiffen; dergestalt verminderte sich also die Anhäufung nnd nicht nur in absolutem Sinne (von 1000—1200 auf den Holzschiffen und 600—700 auf den Panzerschiffen), sondern trotz der Abschaffung der beiden hohen Stückpforten der Linienschiffe auch in relativer Beziehung, weil auf den modernen Schiffen jedem Manne ein Raum von 5—7 m³ Luftkubus gewährt ist.

Im Gegensatz zu solchen Vorteilen bietet das Eisen, hygienisch betrachtet, verschiedene Mängel dar, wie die gute Leitungsfähigkeit für die Wärme, aus welchem Grunde die Eisenschiffe Glutöfen im Sommer nnd Eishöhlen im Winter geheifsen wurden; ferner die Eigenschaft, die Kondensation des Wasserdampfes der Luft zu begünstigen und jene die Töne besser als das Holz fortzupflanzen. Immerhin lassen sich diese Unannehmlichkeiten mittelst geeigneter hygienischer Mafsregeln (Heizung, Ventilation etc.) abschwächen und die von diesem neuen Materiale gebotenen Vorteile erleiden dadurch nur geringe Einbufse.

Das Eisen fand auch noch andere Anwendungen, wie z. B. in der Herstellung der Ankerketten an Stelle der früheren Hauftaue, nnd diese Neuerung, die man einem englischen Kapitän zuzuschreiben pflegt, scheint in Wirklichkeit auf eine sehr entfernt liegende Zeit zurückzudatieren, denn nach Caesar (De Bello gallico) waren auf den Schiffen der Gallier die Anker „pro funibus, ferreis catenis revinctae".

Mit der Einführung des Dampfes und des Eisens änderte sich die Schiffsbaukunst in eingreifender Weise um, damit sie den neuen Anforderungen der nautischen und militärischen Kunst entspreche und man machte Versuche mit neuen Typen, deren einige (um ein Beispiel zu geben, die sogen. paradoxalen Typen) ein derartig unglückliches hygienisches Resultat ergaben, dafs sie unbewohnbar sich erwiesen.

Unter den Umwandlungen der Schiffsbaukunst müssen wir auch der Einteilung der Schiffe in viele unabhängige Segmente gedenken

(doppelwandige wasserdichte Compartiments). Mit dieser Anordnung wurde die freie Zirkulation der Luft behindert und die Verbindungen zwischen einem und dem anderen Punkte, sowie die Reinhaltung der tieferen Teile erschwert; immerhin werden diese Unannehmlichkeiten durch die neuen und mächtigen Mittel der Ventilation und Austrocknung ausgeglichen, sowie durch die Schaffung einer vollständigen Senkgrube resp. Kloake an Stelle der ursprünglichen Abfuhrmittel im Kielschwein etc.

Insgesamt haben sich also die Wandlungen im Bau der Schiffe als der Hygiene nützlich ergeben; aber keine geringeren Vorteile für die Salubrität der Schiffe haben die zur Verbesserung der Hygiene angewandten Mafsregeln mit sich gebracht.

Die wichtigste unter diesen ist zweifelsohne die Versorgung mit reiner Luft. Es mag heutzutage seltsam erscheinen, dafs man zuvor an eine Reinigung der Luft, statt an die Einführung von neuer gedacht habe; dennoch war dies geraume Zeit hindurch die vorherrschende Idee und wurden die verschiedensten Mittel (Essig, Wachholder, Schiefspulver und ähnliches) in Anwendung gebracht, um den Gestank der unteren Teile des Schiffes zu vertreiben. Aber in den ersten Jahren des Jahrhunderts begann sich das rationellere Prinzip, der Einführung reiner Luft von aufsen her, Bahn zu brechen und die Ideen der Luftreinigung traten in den Hintergrund; man vermehrte und erweiterte die Schiffsluken, Schachte und Stückpforten und man begann die künstliche Ventilation anzuwenden. Ärzte und Ingenieure kämpften um die Wette in der Erfindung einfacher und wirksamer Ventilationsapparate und es kamen nach und nach die Ventilatoren von Brindejonc, Schiele und Williams, Edmund, Macdonal, Thiers und Roddy etc. in Gebrauch; aber diese Mittel vermochten aus Mangel einer bewegenden Kraft, die ihr beständiges Funktionieren versicherte, keine wahrhaft nützliche Wirkung zu haben und die Ventilation vermochte erst gebührende Entwicklung zu finden, nachdem motorische Ventilatoren an Bord eingeführt worden waren. Durch diese Mittel ist das Problem der Ventilation in befriedigender Weise gelöst worden und wenn auch noch Verbesserungen nötig sein mögen, so hat man immerhin mit den gegenwärtigen Ventilatoren mit Dampf- und elektrischem Betrieb den auf den alten Schiffen so gewöhnlichen Geruch verdorbener Luft ausgeschieden und man hat heute eine Erneuerung der Luft in allen inneren Lokalen, die den hygienischen Bedürfnissen der Respiration entspricht.

Gleicherweise erhielt man in bester Art eine gute Versorgung mit natürlichem und künstlichem Lichte. Die Verbesserung der natürlichen Beleuchtung erhielt man durch die Öffnung von hublots im Zwischendeck, die zum erstenmale im J. 1822 auf dem französischen Linienschiff Jean Bart Anwendung fand, und ferner durch eine passendere Verteilung der Schiffsluken, Schachte und Stückpforten. Hinsichtlich der künstlichen Beleuchtung begannen am Ende des XVIII. Jahrhunderts auf den Schiffen die ersten Öllampen aufzutauchen, deren Modell nach und nach Verbesserung fand, bis man zur Pascal'schen Lampe gelangte, die lange Zeit das Scepter führte und heute noch in gewissen Umständen gilt. Aber die Ölbeleuchtung eignet sich, zumal der Schiffsbewegungen wegen, wenig für den Gebrauch an Bord, so dafs sie in den letzten Jahrzehnten mit derjenigen durch Stearinkerzen ersetzt wurde, welche ihrerseits wieder dem elektrischen Glühlicht weichen mufste, das das hygienischeste unter allen künstlichen Beleuchtungsmitteln ist und das auf den modernen Schiffen in freigibigster Weise verteilt wird.

Gleichzeitig ging man an eine bessere Verteilung der Lokale: die Küchen wurden vom Zwischendeck auf die höheren Stockwerke der Schiffe verlegt, das Hospital wurde in Stückpforte eingerichtet, die Aborte der Mannschaft wurden von der zweiten Batterie auf Deck verlegt, der Tierpark im Zwischendeck wurde abgeschafft und die Kabinen des Stabes wie die Mannschaftsräume wurden bequemer gemacht.

Die Mittel zur Verbesserung des Gesundheitszustandes wurden beträchtlich vermehrt: Die Engländer waren die ersten, denen die anderen Nationen dann folgten, welche im Kiel Hähne öffneten, welche mit Pumpsystemen zur ausgibigen Waschung des Kielraumes in Verbindung standen. Das Wasch- und Regenwasser, welches von Deck in die Batterie rann, wurde mittelst einer passenderen Anordnung der Deckausgüsse direkt nach aufsen abgeleitet und so fort.

Und wie in der statischen Hygiene, so vollzogen sich auch merkbare Verbesserungen in der dynamischen Hygiene. Die Zusammensetzung der Ausstattung des Seemannes in Kleidern, Wäsche etc. wurde festgestellt und die direkte Erwerbung derselben von Seiten desselben abgeschafft, hingegen die Verteilung von der Administration selbst besorgt. Den Ausstattungsgegenständen wurden zwei Hängematten für jeden Seemann beigefügt. Die Ernährung der Besatzung wurde Gegenstand der gröfsten Fürsorge seitens der

Schiffsverwaltungen und die Tagesration wurde nach den von der menschlichen Physiologie gelieferten Experimentaldaten bemessen.

Von den aus dieser Reform erwachsenen Vorteilen hatte man einen sehr überzeugenden Beweis auch in den letzten Jahren. Die japanische Marine war jedes Jahr von einer besonderen Infektionskrankheit, der sogen. Beri-Beri, heimgesucht worden, die durchschnittlich im Jahre 320 ‰ Fälle der Seemacht ergab. Im J. 1884 wurde die Tagesration, die bis dahin vorwiegend auf Kohlenhydrate basiert war, dem Typus der europäischen Marine gemäſs modifiziert und im darauffolgenden Jahre fiel die Zahl der Fälle sofort auf 5,90 ‰ und seitdem wurden nur noch vereinzelte Fälle beobachtet. Sei es nun, daſs man der an Eiweiſsstoffen armen Tagesration die Hauptschuld zumesse oder daſs man dieselbe nur als prädisponierende Ursache betrachtet, sicher ist, daſs dieses Faktum der beste Beweis des Wertes ist, den eine sorgsame Anwendung der wissenschaftlichen Prinzipien hat.

Aber wenig Bedeutung würde die Verbesserung der Tagesration gehabt haben, wenn es nicht gelungen wäre, die Nahrungsmittel während der Überfahrt in gutem Zustand zu erhalten. Hierin lag eines der schwierigsten Probleme der nautischen Hygiene und verschiedene Verfahren wurden erprobt, die die leicht zersetzbaren Nahrungsmittel konservieren sollten, ohne ihren Geschmack zu alterieren, noch ihren Nährwert zu vermindern; von den Geruchvertilgern ging man zur Trocknung über, zu den Fleischextrakten, zur Einsalzung und schlieſslich zur Sterilisierung nach Appert'schem Verfahren. Die Entdeckung der Sterilisierung für die Erhaltung der Nährmittel eröffnete der Hygiene ein neues Feld der Triumphe; aber auch diese Methode verliert in der Neuzeit an Bedeutung und die Zukunft gehört gänzlich den Kühlanlagen, die schon auf verschiedenen Schiffen adoptiert wurden und mittelst deren man die vollkommene Konservierung der zersetzungsfähigen Nährmittel ohne irgendwelche vorausgehende Vorbereitung erhält.

Und auch der Gebrauch des Zwiebacks, der lange Jahre hindurch die Grundlage der Ernährung des Seemannes bei den Überfahrten gebildet hat, wird immer geringer, weil man, dank der mechanischen Knetmaschinen und den Backöfen, an seiner Stelle das frische Brot zu verteilen vermag.

Im J. 1815 wurden in der englischen Marine zum erstenmale Tanks für die Konservierung des Trinkwassers in Gebrauch genommen und dieses Datum ist der Erinnerung wert, weil mit dieser

Einführung die Gesundheitsverhältnisse auf den Schiffen einen der bedeutendsten Fortschritte zu verzeichnen haben. Mit den Tanks wird das Wasser genügend konserviert und kann auch in gröſseren Mengen mitgeführt werden, weil diese Tanks sich mit der Form des Ortes besser vereinigen und sich dieser anpassend den Raum gänzlich ausnutzen.

Auſserdem gelangte man dahin, an Bord selbst Süſswasser zu produzieren, nachdem gleichermaſsen wie bei der Ventilation, die Versuche zur Reinigung des verdorbenen Faſswassers vergeblich geblieben waren. Das Verdienst, zuerst das Seewasser destilliert zu haben, scheint S. Basilius zu gebühren, der, als er an einer wasserlosen Insel scheiterte, das Seewasser in einem Eisentopf kochte und die Dämpfe in Schwämmen sammelte. In der Folge wurde die Destillation hier und da von Belagerten in Anwendung gebracht, aber auf den Schiffen wurde sie erst zu Ende des voraufgehenden Jahrhunderts von Cook, Bougainville und Philipps angewendet, welche die Apparate erprobten, die von zwei Ärzten, Lind von der englischen und Poissonier von der französischen Marine, erfunden waren. Aber diese Apparate waren unvollkommen und die inzwischen erfolgte Einführung der Tanks, die das Destillationsbedürfnis weniger dringlich erscheinen lieſs, stellte sie bald zur Seite. Die Frage der Destillation des Seewassers wurde in Frankreich im J. 1817 nach den schönen Arbeiten Kerandrens wieder in Erwägung gezogen und der Gebrauch des destillierten Wassers wurde nach den Sitten jener Zeit an etlichen von der Arbeit dispensierten Sträflingen experimentiert. Die Sträflinge überstanden glücklich die Probe, im Gegensatz zu anderen Verurteilten, die kurze Zeit zuvor mit ebenfalls zur Probe gestellten Fleischkonserven genährt worden waren; immerhin gelangte die Destillation ungeachtet des guten Ausganges dieser Versuche nicht zur Einführung.

Gegen das J. 1840 konstruierten zwei französische Ingenieure einen mit der Küche zusammenhängenden Destillirapparat, der auf vielen Schiffen angewendet wurde. Diese Destillierküchen hatten nur kurze Lebensdauer an Bord, denn da sie Anlaſs zu schweren Bleikolik-Epidemien gegeben hatten, fielen sie bald der Vergessenheit anheim, nicht jedoch ohne einen moralischen Vorzug zu bieten, denjenigen nämlich, praktisch die Möglichkeit und Nützlichkeit der Destillation gezeigt zu haben. Die Idee der Destillation hatte also bereits Bresche gemacht und die Einführung neuer und immer vollkommenerer Apparate fand daher keinerlei Widerstand; so zwar,

dafs alle grofsen Schiffe neueren Datums Apparate für die Destillation des Seewassers besitzen und jeder Mann der Besatzung während der Überfahrt über ein genügendes Quantum Wasser verfügt, das oft gröfser ist als dasjenige vieler Städtebewohner.

Die Tanks und die Destillatoren liefsen von den Schiffen den Typhus und die Dysenterie verschwinden und beseitigten den Wassermangel, die einzige Entschuldigung für den Gebrauch jener antihygienischen Saugbrünnchen, Cerniers zum Lutschen, die jetzt glücklicherweise von reinlicheren Mitteln ersetzt sind.

Da dergestalt die Menge des Süfswassers zugenommen, konnte auch die persönliche Reinigung besser ausgeführt werden und schaffte man in dieser Hinsicht mancherlei Erleichterungen, wie Bäder, Douchen u. s. w., und wenn sich auch hinsichtlich der persönlichen Waschung der Mannschaft noch manches sagen läfst, so hat dennoch bereits die Stunde für die Abschaffung der herrschenden Methode, der gemeinsamen Waschung der Mannschaft, geschlagen und der Tag ist nicht fern, an dem auch dieses Anhängsel alter Seemannszeiten in den Born der Erinnerungen fliefst. In gleicher Weise begann man die Kleiderreinigung mit Süfswasser und man ist drauf und dran, das traditionelle System der Handwäscherei auf Deck durch Einrichtung von Dampfwäschereien abzuschaffen.

Von all diesen Neuerungen erhielt man gute Früchte, weil — und zwar bereits in der ersten Hälfte des Jahrhunderts — sich radikal die Ideen über die Pflichten der Kommandanten und Offiziere änderten.

Es gab eine Zeit, wo die Hygiene hauptsächlich von der persönlichen Initiative und dem Bildungsgrade der Kommandanten abhing, daher Cook, Collingwood, Fronville u. a. Kapitäne, welche sich um das materielle Wohlergehen der Mannschaften kümmerten, schiffahrende Hygieniker genannt wurden. Indessen bestanden beträchtliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Schiffen in dem, was die Hygiene anbelangt, und es erschienen allgemeine Normen über die zur guten Instandhaltung der Schiffe nötigen und der Reinlichkeit der Mannschaften dienenden hygienischen Mafsregeln am Platze. Und auch hier war die erste die englische Marine, die im J. 1806 diese Materie disziplinierte und zwar zuerst mit einer Verordnung über die Ventilation und Reinhaltung der Schiffe und dann durch Festsetzung regelmäfsiger Wäsche, der Kleider und des Bettzeuges und unter Vorschrift persönlicher Waschung der Mannschaft etc.

Die wohltätigen Resultate dieser Reform liefsen nicht lange auf sich warten und überzeugten die Kommandanten und Offiziere in vollem Mafse von dem Nutzen der Überwachung der Hygiene der Mannschaften und der Schiffe und die bald auch auf die anderen Marinen ausgedehnten Normen wurden mit dem gröfsten Eifer befolgt.

Und ebenso war es die englische Marine, welche zuerst den Dienst an Bord mit einem System täglicher Beschäftigungen neu ordnete, das, in der Folge von den anderen Marinen übernommen, heute noch besteht. Aber wegen des alten Vorurteils, dafs der der Ruhe überlassene Seemann leicht zu Verstöfsen geführt werde, wurde der Dienst genau nach dem alten englischen Sprichwort eingerichtet: All work and no play, was aber von der Hygiene nicht gutgeheifsen werden kann, weil die Zerstreuungen zur Aufrechterhaltung der guten Stimmung unentbehrlich sind, was auch Bougainville sehr wohl wufste, der, um die schwer von Skorbut befallene Mannschaft zu zerstreuen, das Tanzvergnügen organisierte und die Heiterkeit inmitten so vielen Elends wieder auferstehen liefs. Dessenungeachtet sind die Vorteile der disziplinierten Arbeit derartige, dafs, wenn schon sie in ihren Einzelheiten mangelhaft, dennoch die Hygiene nicht sparsam in ihren Lobsprüchen für diese Reform sein kann.

Da inzwischen auch die Rekrutierungsmethoden geändert wurden, hob sich die moralische Erziehung der Mannschaften sehr bald beträchtlich und die bislang geltenden Disziplinarstrafen erschienen als zu streng.

Die französische Verfassung brachte die Abschaffung der Strafen, der Eintauchung ins Meer von den Segelstangen herunter, sowie des Seitentaues und der Kette, und diese Abschaffung vollzog sich später auch in den übrigen Marinen. Hingegen blieb die Prügelstrafe bis 1848 in der französischen, bis 1850 in der sardinischen und bis 1866 in der englischen Marine in Geltung. Bemerkenswert mag es erscheinen, dafs die englischen Midshipmen gleich der niederen Mannschaft der Strafe der Züchtigung unterworfen wurden, mit dem einzigen Vorrecht, dafs ihnen die Auspeitschung mittelst einer besonderen, mit rotem Tuch hergestellten „neunschwänzigen Katze“ zuteil wurde.

Mit der Verfeinerung der Sitten erhob sich das Mitgefühl für menschliches Leiden zu wahrer Religion und der kranke Seemann galt nicht mehr als eine Last, sondern ward der Gegenstand sorglicher Kuren. Dementsprechend ward der ganze sanitäre Beistand

an Bord vom sanitären Personal bis zu den Lazaretten und Apotheken in bedeutendem Maſse verbessert. Bis zu Anfang des Jahrhunderts waren die Ärzte Barbiere oder weniger noch und der sanitäre Dienst galt als ein unnützes Anhängsel, so daſs nach Vecchi[1]) die Anekdote jenes englischen Admirals geschichtlich ist, der, als der 2. Arzt an Bord ins Meer gestürzt war, das Schiff nicht zu dessen Rettung halten lassen wollte, da es sich um einen an Bord unnützen Menschen handle!

Jedoch war die englische Marine die erste, welche im J. 1805 festsetzte, daſs die Marineärzte regelrecht ihr Doktordiplom in einer Universität des Vereinigten Königreiches erworben haben müſsten. In der Marine der italienischen Staaten und zumal des toskanischen war der Sanitätsdienst gut organisiert; aber die Ärzte an Bord waren Praktiker und Barbiere und derselbe Vecchi[1]) berichtet das Gerede, daſs der Admiral De Geneys von der sardinischen Marine seinen Barbier zum Oberarzt ernannte. Aber auch in dieser Marine wurde im J. 1851 die Bestimmung getroffen, daſs die Ärzte sowohl in der Medizin wie in der Chirurgie ihre Diplome erworben haben müſsten.

Mit diesen Verfügungen, denen sich eine gute Auswahl der Bewerber beigesellte, fand sich das sanitäre Personal der Flotten auf der Höhe seiner Mission und kann sich rühmen unter seinen Mitgliedern berühmte Männer wie Darwin, Fonssagrives und, wenn auch von einem anderen Gesichtspunkte aus, E. Sue, den populären Romanschriftsteller, zu besitzen!

Die Anstellung von Ärzten an Bord führte folgerichtig zur Verbesserung aller Hülfsmittel, so daſs man auf einigen modernen Schiffen jedwede medizinische und chirurgische Kur und unter Umständen selbst die Isolierung der Kranken gerade so wie in einem Hospital auf dem Festlande durchführen kann.

Und die ärztliche Hülfeleistung wurde auſser auf den einzelnen Schiffen auch durch die Einführung der Hospitalschiffe verbessert. Diese wurden teils verwendet, um die Kranken der Landungstruppen bei Kolonial-Expeditionen aufzunehmen, wie der Victor-Emanuel und der Coromandel der Engländer und der italienische Garibaldi, ein Schiff, das diesem Zwecke in bester Weise vom damaligen Stabsarzt Scrofani dienstbar gemacht wurde, teils um die Kranken und Rekonvaleszenten aus den Kolonien zurückzuführen, wie die eng-

[1]) O. c.

lische troop-ships (Malabar, Assistance u. a.) und die transports de l'Indo-Chine der Franzosen (Annamite, Shamrock u. a.); teils als wirkliche Hospitalschiffe im Gefolge der Flotten in Kriegszeiten, wie der Barnes im Sezessionskriege, der italienische Washington in demjenigen von 1866 und der Solace, Relief u. a. im spanisch-amerikanischen Kriege.

Aber die Nützlichkeit der Hospitalschiffe hat sich bislang noch nicht völlig entfalten können, da sie dem Feuer und der Gefangennahme ausgesetzt waren und deshalb wurde die Genfer Konvention auch auf die Seekriege ausgedehnt, ein Entscheid, den der internationale Friedenskongreſs im Haag 1899 fällte und der vom menschlichen Standpunkte eine der beste Eroberungen ist, deren Früchte zu sammeln dem neuen Jahrhundert gegeben ist.

* * *

Damit sind in kurzem die Fortschritte der Schiffshygiene im abgelaufenen Jahrhundert geboten. Diese Fortschritte sind parallel mit der Verbesserung der allgemeinen hygienischen Bedingungen vorgegangen und sie sind die Folgen der schnellen und bedeutenden Fortschritte der allgemeinen Gesittung und Kultur. Immerhin verdankt man einen guten Teil derselben auch den Mühen und Anstrengungen der Marineärzte und Schiffsoffiziere, denen man ihr gerechtes Verdienst nicht vorenthalten darf.

Jedenfalls hat die Schiffshygiene im XIX. Jahrhundert nach Überwindung auſserordentlicher Hindernisse fast gänzlich das hohe Ziel erreicht, für die Notwendigkeiten des Lebens auf dem Meere vorzusorgen, dem Seemann eine gesunde Wohnung und ein mit der Umgebung und seiner Arbeit in Einklang stehendes physisches und moralisches Wohlergehen zu sichern. Es bleibt noch übrig, etwelche Einzelheiten abzuändern und etwelche empirische Anwendungen auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen und dies ist die Aufgabe, welche das vergangene Jahrhundert dem XX. übergibt.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete. Sammelreferat aus dem 2. Heft, XIX. Band der „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt".

In Deutsch-Ostafrika haben im Jahr 1899/1900 die Sandflöhe an Häufigkeit zwar abgenommen, aber eine gröfsere Verbreitung gefunden.

Die Pockenepidemien haben aufgehört, Impfungen sind in grofsem Mafsstabe vorgenommen worden; vom 1. Juli 1899 bis 31. März 1900 wurden 70000 Menschen geimpft. Die animale Lymphe kommt in den Kühlräumen der Dampfer regelmäfsig wirksam an ihren Bestimmungsort und bleibt auch bei zweckmäfsiger Aufbewahrung genügend lange wirksam. Impfungen von Arm zu Arm können aber nicht entbehrt werden.

Die Abwehrmafsregeln gegen Pest wurden aufrecht erhalten; Pestfälle kamen nicht vor.

Lepra wird sporadisch beobachtet; es bestehen 2 Leproserien in Bagamojo und Kilwa.

Die Kranken finden im Gouvernementslazarett zu Dar-es-Salâm und dem provisorischen Krankenhaus zu Tanga geeignete Pflege. Als Erholungsstation dient Amani im Usambaragebirge. An tropischen Krankheiten litten etwa $^{2}/_{3}$ aller Patienten.

Der Veterinärbericht bringt kurze Notizen über Surra, Texasfieber, Rinderpest, über eine Wurmkrankheit bei den Eseln und eine der Schleuderkrankheit analoge bei den Schafen und Ziegen.

Auch im Jahr 1900/01 blieb Deutsch-Ostafrika von der Pest verschont. Unter den Eingebornen wurden vereinzelte Fälle von Beri-Beri, Framboesia und Bilharzia festgestellt. Unter den Europäern bildet die Malaria immer noch die häufigste Krankheit, das Schwarzwasserfieber die häufigste Todesursache.

Unter den Tieren wurde aufser den schon berichteten Krankheiten im Juni 1901 in Dar-es-Salâm bei Pferden und Maultieren eine akut verlaufende Seuche beobachtet, die als „Pferdesterbe" angesehen wurde.

Aus dem Generalsanitätsbericht über die Kaiserlichen Schutztruppen für Deutsch-Ostafrika für das Berichtsjahr 1899/1900 (Oberstabsarzt Dr. Steuber) ist hervorzuheben: die Gesamtmorbidität hat infolge weiter durchgeführter hygienischer Mafsnahmen und infolge des Ausbleibens von Epidemien abgenommen. Zur Einschränkung der Geschlechtskrankheiten unter der farbigen Truppe sind eine Kontrolle der Prostituierten und regelmäfsige Gesundheitsbesichtigungen der Mannschaften eingeführt. — Die Beseitigung der Abwässer in Dar-es-Salâm ist eine Kalamität, da sich der kleine Hafen mit dem engen Zugang nicht aufnahmefähig genug für die Abgänge der immer mehr wachsenden Stadt erweist. — Auch die Frage einer zentralen Wasserversorgung für Dar-es-Salâm ist noch nicht gelöst. Auf den Stationen wird das Wasser der Ruhrgefahr wegen nur in abgekochtem Zustand genossen; für Märsche

bedienen sich die Europäer grundsätzlich eines Berkefeldfilters. — Die Besprechung der einzelnen Krankheitsgruppen bietet nichts besonderes.

Der Bericht für 1898/99 des stellvertretenden Regierungsarztes von Kamerun meldet das Vorkommen von Beri-Beri bei Negern aus Ober-Guinea, von Dysenterie, Pocken, auch einen vorübergehenden Ausbruch von Gelbfieber. Der Hauptteil des Berichtes ist der Besprechung der Malariaprophylaxe gewidmet.

Für 1899/1900 berichtet der Regierungsarzt Dr. A. Plehn das Vorkommen von Pocken, Masern, Ainhum und eines Falles von Schlafkrankheit. Durch methodische Chininprophylaxe hat die Malaria unter den Europäern eine Verminderung erfahren. Auf einer Missionsstation wurde von einer als Hebamme ausgebildeten Missionsangehörigen an einer Europäerin der Kaiserschnitt mit bestem Erfolge für Mutter und Kind ausgeführt.

Aus dem Bericht desselben für 1900/01 ist hervorzuheben, dafs 2 Todesfälle an Schwarzwasserfieber auf nicht systematisch durchgeführte Prophylaxe zurückgeführt wurden. Eine im Entstehen begriffene Pockenepidemie wurde erfolgreich durch Massenimpfungen an über 15000 Einwohnern von Dualladörfern unterdrückt.

In Togo wurden 1899/1900 mit der Chininprophylaxe erst nach A. Plehn, später nach R. Koch nur gute Erfahrungen gemacht. Schutzpockenimpfungen wurden in ausgedehntem Mafse vorgenommen.

Die Impfungen wurden auch 1900/01 fortgesetzt und in Klein-Popo und Togo etwa 2000 Personen geimpft. Von Tropenkrankheiten kamen aufser Malaria noch Dysenterie, Lepra, Frambösie und Ringwurm vor. Bei Dysenterie wurde mit gutem Erfolge Kpomirinde, die Rinde einer Apocynacea als Abkochung verwendet.

In Deutsch-Südwestafrika hat die Malaria bedeutend abgenommen; die über das ganze Schutzgebiet verteilten kleinen Sanitätsstationen werden von der Bevölkerung viel in Anspruch genommen. Auch die mit den Lazaretten verbundenen Polikliniken erfreuen sich eines regen Besuchs der Eingeborenen. Zu den öffentlichen Impfterminen fanden sich in Keetmannshoop 250, in Ontjo 100 Eingeborene ein.

Der Bericht des Chefarztes der Schutztruppe für 1898/99 (Oberstabsarzt Dr. Lübbert) bespricht hauptsächlich die Einrichtung des Krankendienstes. Im Bericht für 1900/01 stellt derselbe Berichterstatter eine erhebliche Abnahme der Malaria fest. Über die Möglichkeit der Malariaaustilgung durch systematische Chininbehandlung nach Koch äufsert sich der Berichterstatter skeptisch, da in Südwestafrika die Verhältnisse ganz anders liegen als in Neu-Guinea. (Inzwischen ist es trotz dieser ungünstigen Verhältnisse Stabsarzt Vagedes gelungen, in Franzfontein und dessen Umgebung die Malaria nach Koch'scher Methode auszutilgen. Ref.)

Die besonderen Generalsanitätsberichte über die Schutztruppe für Deutsch-Südwestafrika für die Berichtsjahre 1898/99 und 1899/1900 bieten nichts besonderes.

Auf den Marschall-Inseln beobachtete Dr. Schnee 2 Tuberkulosefälle unter eingeborenen Frauen. Die eine derselben hatte 20 Jahre lang mit einem weifsen, wahrscheinlich tuberkulösen Händler, zusammengelebt und später ihre eigene Pflegerin und Nichte infiziert. Unter den Eingeborenen sind die vorwiegenden Erkrankungen Hautkrankheiten (Frambösie, Tinea imbricata)

und Syphilis. — Wiederholt hat der Berichterstatter Fischvergiftungen beobachtet und zwar solche nach dem Genufs von Fischen und solche nach Verletzung durch die Giftstacheln der Linanceia-Arten. Diese Verletzungen sind furchtbar schmerzhaft; sie werden hervorgerufen durch Auftreten auf den von der Umgebung sich nicht abhebenden Fisch, welcher im Fall der Beunruhigung seine Stacheln durch eine Art Charniervorrichtung feststellt; dabei dringen die Stacheln mit grofser Gewalt in den Fufs und gleichzeitig entleert sich der Inhalt eines Giftsackes in die Wunde. Die Fischvergiftungen durch Genufs von Fischfleisch sind harmloser. Bestimmte Arten sind auch nicht immer giftig; der Grund wird in der Nahrung der Fische vermutet.

Der Bericht über das Schutzgebiet von Neu-Guinea für 1899/1900 schliefst die Zeit der Anwesenheit von R. Koch daselbst ein. Nach dem Berichterstatter hat Koch besonders in Stefansort den Beweis erbracht, dafs bei einer vernünftigen Chininprophylaxe die Malaria ein Schreckgespenst der Tropen nicht mehr ist. Der Berichterstatter reproduziert im wesentlichen die Koch'schen Wahrnehmungen.

Aus dem Bericht über die Karolinen und Marianen (Regierungsarzt Dr. Girschner) ist hervorzuheben, dafs Malaria endemisch anscheinend nicht vorkommt. Andere tropische Infektionskrankheiten wie Frambösie und Ringwurm sollen häufig sein. Lepra ist selten, Beri-Beri und Dysenterie gar nicht beobachtet.

Über die Gesundheitsverhältnisse auf Yap berichtet Dr. Sunder. Vorwiegend herrschen daselbst Lungenkrankheiten, besonders Tuberkulose; in zweiter Linie beobachtete er häufig Haut- und Geschlechtskrankheiten. Malaria ist daselbst nicht vorhanden. Während seiner Anwesenheit entstand eine kleine Epidemie (19 Fälle) von Denguefieber, aber nicht unter Yaplenten, sondern unter den Polizeijungen von den Palau-Inseln. Die Bevölkerung von Yap geht durch Krankheiten, unterstützt von Sitten und sozialen Verhältnissen, zurück. Bassenge (Berlin).

---

von Drygalski, Erich. Deutsche Südpolar-Expedition auf dem Schiff „Gauss". Bericht über die wissenschaftlichen Arbeiten auf der Fahrt von Kiel bis Kapstadt am 11. August bis 27. November 1901 und die Errichtung der Kerguelenstation mit Beiträgen von Bidlingmaier, v. Drygalski, Enzensperger, Gazert, Philippi, Ruser, Stehr, Vanhöffen, Werth. (Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde und des geographischen Instituts an der Universität Berlin. Herausgegeben von deren Direktor Ferd. Frhr. v. Richthofen. Verlag von E. S. Mittler & Sohn.)

Der Sammelbericht bringt in gedrängter Kürze eine Fülle interessanten Materials nicht nur dem Fachgelehrten, sondern auch jedem naturwissenschaftlich unterrichteten Laien. Von diesem Gesichtspunkt aus erscheint mindestens eine ausführliche Inhaltsangabe in diesem Archiv wohl berechtigt.

Der Bericht giebt in 4 Teilen Auskunft 1. über den Verlauf der Fahrt, 2. über die wissenschaftliche Tätigkeit, 3. Technisches über Schiff und Seefahrt und 4. die Anlage der Kerguelenstation.

Am 11. August verliefs das Schiff Kiel, ankerte am selben Tage noch vorübergehend in Rendsburg und vom 12. bis 15. in der Elbmündung, welche am 15. verlassen wurde. Am 18. wurde Dover gesichtet, am 21. Kap Lizard

passiert, danach die Maschine abgestellt nnd die Fahrt mit Ausnahme einer kurzen Strecke bei Madeira von nnn an nnter Segel zurückgelegt. Am 31. August wurde Madeira passiert und 11. September im Hafen von Porto Grande anf Sanct Vincent (Kap Verden) geankert. Am 16. September verliefs die „Gauss" Porto Grande nnter Segel mit Kurs auf Ascension. Der Aqnator sollte möglichst nnter 18° w. v. Gr. passiert werden. Stille, Dünung nnd schliefslich der der Fahrtrichtnng entgegen wehende Südostpassat zwangen den Besuch von Ascension aufzngeben. Auch auf der weiteren Fahrt waren trotz der Kursänderung Wind- und Seeverhältnisse meist recht nngünstig, so dafs die „Gauss" erst am 23. November Kapstadt erreichte.

Der zweite Teil gibt zunächst in einem 3teiligen Abschnitt die Topographie (Dr. Emil Werth), die Geologie (Dr. E. Philippi) und die Vegetationsverhältnisse (Dr. E. Werth) der Kapverdischen Insel São Vicente; 6 weitere Abschnitte bringen oceanographische Beobachtungen (Prof. Dr. E. v. Drygalski), die Bestimmung des Salzgehaltes im Seewasser auf chemischem Wege (Dr. E. Philippi), die Beschaffenheit des Meeresgrundes (derselbe), bakteriologische Untersnchnngen (Dr. H. Gazert), biologische Beobachtnngen (Prof. Dr. E. Vanhöffen) nnd magnetische Beobachtungen (Dr. F. Bidlingmaier).

Der 3. Teil behandelt in 2 kurzen Kapiteln die Maschinenanlage der „Gauss" (Obermaschinist Stehr) und die Fahrt der „Gauss" von Kiel bis Kapstadt (Kapitän Ruser). Die Fahrt des Schiffs, die Etmale, Windrichtung nnd Stärke, sowie die Besteckversetzungen sind auf einer beigegebenen Karte eingetragen.

Der 4. Teil gibt den Bericht über die Reise der Mitglieder mit dem Dampfer Tanglin von Sydney nach den Kergnelen nnd die Begründnng der Station, die mit aufserordentlichen Schwierigkeiten zn kämpfen hatte. Die Mitglieder der Station sind J. S. Enzensperger, Dr. K. Luyken, Dr. E. Werth und 2 Matrosen. Von diesen reisten die beiden erstgenannten anf dem Tanglin, welcher aufser zahlreichen anderen Vorräten für die Expedition 400 Tons Kohlen und 81 kamtschadalische Hunde beförderte. Bei Abgang des Tanglin am 21. Dezember war die „Gauss" noch nicht eingetroffen, was den Mitgliedern berechtigte Besorgnis erregte, da sie ja den Grund der Verzögerung nicht kennen konnten. Das Eintreffen der „Gauss" anf den Kerguelen war nicht vor Anfang Jannar zn erwarten.

Nach diesem ergebnisreichen Anfang darf von der Fortsetznng der Berichte über die mühevolle nnd entsagungsreiche Arbeit der Forscher in den Antarktis das Beste erwartet werden. Bassenge (Berlin).

Laveran, M. L'assainissement de la Corse. Vortrag in der Académie de médecine, 7. Okt. 1902. Presse médicale Nr. 8 , 1902.

L. giebt einen Bericht über das Vorgehen der in Bastia gegründeten Vereinigung zur Bekämpfung der Malaria auf Korsika nach den Vorschlägen der Akademie. Der Preis des Chinins ist herabgesetzt worden, die Chininprophylaxe (welche? Ref.) verbreitet sich allgemein, Drahtgazeschntz gegen die zahlreich vorhandenen Anopheles macnlipennis ist von mehreren grofsen Verwaltnngen eingeführt worden. Allgemeine Mafsregeln, wie die Trockenlegung von Sümpfen, sollen in Angriff genommen werden. M.

Disease-Bearing Mosquitoes in New Orleans. New York Medic. Journal 1902. Vol. LXXV, No. 2. Whole No. 1206.

Aus dem „New Orleans Medical and Surgical Journal" wird über die Ergebnisse einer Kommission zur Erforschung des Gelbfiebers in New-Orleans unter Leitung von Professor George E. Beyer berichtet. — Die Kommission hat sich damit begnügt, den Sanarelli'schen Bacillus icterodes als Erreger der Krankheit anznerkennen nnd sieht in Stegomyia fasciata den Moskito, welcher sie überträgt. — Sie empfiehlt vor allem Bedecken aller Wasserbehälter nnd besonders Cisternen mit Drahtnetzen, um den Mücken den Zugang zu ihren Brutstätten zu verwehren und ihre Zahl so tunlichst in der Stadt zu vermindern. Da der Wind sie nur selten und in geringer Menge von auswärts zuführt, verspricht die Kommission sich von dieser Mafsnahme Erfolg.

Albert Plehn.

Rosenau, M. J. The destruction of mosquitoes. Bulletin Nr. VI of the Hygienic Laboratory, U. S. Marine Hospital Service. (Nach Med. Record Nr. 22, 1901.)

Verfasser stellte eine grofse Anzahl von Versuchen über die Verwendbarkeit von Formaldehyd nnd schwefliger Säure (Sulfurdioxyd) zur Tötung von Stechmücken an. Die Möglichkeit, dafs die Mücken in einem Zimmer die verschiedenartigsten Schlupfwinkel aufsuchen und so den schädlichen Dämpfen entgehen können, wurde besonders berücksichtigt.

Formaldehyddämpfe töten, anf dem gewöhnlichen Desinfektionswege entwickelt, Stechmücken in fest verschlossenen Räumen binnen wenigen Minuten. Aber wenn kleine Öffnungen Luftzutritt ermöglichen, so wissen die Mücken rasch die Stellen zu finden, wo durch einen eindringenden Luftstrom die gefährlichen Dämpfe verdünnt und unschädlich werden. Auch werden die Formalindämpfe durch Gewebe polymerisiert nnd durch die organischen Substanzen in wollenen und anderen Stoffen neutralisiert, so dafs die Mücken dort sichere Schlnpfwinkel finden können. Es gelingt rascher durch Formalin Bakterienkolonien in einem Zimmer zu töten, als alle Stechmücken zu vernichten. Das SO_2 in Schwefeldämpfen dagegen tötet rasch und in starker Verdünnung alle Mücken in einem Raume. Sechs Unzen Schwefel, in einem Raume von 500 Kubikfufs verbrannt, genügen zu diesem Zwecke. Selbst unter einer vierfachen Deckenlage entgehen die Mücken dem Tode nicht. Die Schwefeldämpfe haben den Nachteil Metalle, Stoffe und Möbel anzugreifen.

Das dritte Verfahren, Verbrennen von Insektenpulver, ist sicherer als Formalin- nnd unschädlicher als Schwefelräucherung. Ein Pfund des Pulvers, in einem Ranme von 1000 Kubikfufs verbrannt, betäubt alle Stechmücken, so dafs dieselben zu Boden fallen, zusammengekehrt und verbrannt werden können. (Was wird aber aus den Mücken, welche in einem Schlnpfwinkel sitzen, aus welchem sie nicht zu Boden fallen? Ref.) M.

Gryns, G. Bestimmung der Reaktionszeit bei Europäern und Malaien. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

Eine Fortsetzung der physiologischen Untersuchungen über den Einflufs der tropischen Klimas durch Eykman. Verfasser beantwortet die Frage, wie viel Zeit hat eine Person nötig, nm auf ein verabredetes Signal mit einem verabredeten Zeichen zu antworten. Es wurden untersucht Personen, die erst

vor 2—3 Tagen in Indien angekommen waren, andere, die längere Zeit in Indien gelebt hatten und drittens Eingeborene. Gryns fand dann, dafs der Eingeborene schneller reagiert als der in den Tropen neuangekommene Europäer und dieser wieder schneller als die Europäer, welche mehrere Jahre in den Tropen gelebt hatten. Bei diesen bemerkt man gleichzeitig, dafs es ihnen schwerer fällt, ihre Gedanken auf einen Punkt zu konzentrieren. Gryns glaubt, dafs in den Tropen die psychischen Prozesse bei Europäern langsamer verlaufen und weist darauf hin, dafs die Neurasthenie in den Tropen zunimmt.

Koblbrugge, Sidhoardjo.

Ouwehand, C. D. Die Leukozytenformel des Blutes bei Eingeborenen und Europäern in den Tropen. (Holländisch.) Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

Die Leukozytenformel zeigt in Prozentzahlen, in welcher Menge die verschiedenen Arten der Leukozyten sich im Blute befinden. Nach Ehrlich zeigt das normale Blut 70 — 72% polynukleäre Leukozyten, 22 — 25% kleine mononukleäre oder Lymphozyten, 2 — 4% grofse mononukleäre und Übergangsformen und 2 — 4% eosinophile Leukosyten. 14 Europäer und 16 Eingeborene wurden untersucht. Er fand besonders bei Eingeborenen weit mehr eosinophile Zellen als in Europa. Es wurden verschiedene Färbemethoden benutzt, die gleiche Resultate gaben. Auch Horder fand bei Chinesen weit mehr eosinophile Zellen als bei Europäern. Für Europäer und Eingeborene fand Verfasser weiter, dafs sie weniger polynukleäre Leukozyten und mehr Lymphozyten zeigen als in Europa. Die Gesamtzahl der Leukosyten ist übrigens in beiden Ländern ungefähr gleich. Da die Einteilung der Leukosyten überhaupt noch eine recht mangelhafte ist, wären nähere, auf Unterabteilungen eingehende Untersuchungen erwünscht.

Kohlbrugge, Sidhoardjo.

---

b) Pathologie und Therapie.

Grawitz, Dr. Ernst, Professor an der Universität zu Berlin etc. **Klinische Pathologie des Blutes nebst einer Methodik der Blutuntersuchungen und spezieller Pathologie und Therapie der Blutkrankheiten.** 632 Seiten, mit 17 Figuren im Text etc. Berlin 1902, Verlag von Otto Enslin. Zweite, vollständig neu bearbeitete und vermehrte Auflage.

Die neue Bearbeitung des bekannten Grawitz'schen Werkes von 1896 ist infolge der vielseitigen, vom Verfasser seitdem ausgeführten Untersuchungen und Beobachtungen und durch die eingehende Berücksichtigung der wichtigeren anderweiten Arbeiten auf dem während der letzten Jahre mit besonderer Vorliebe behandelten Gebiet der normalen und pathologischen Histologie und Physiologie des Blutes zu einer vollkommen neuen Schöpfung geworden.

Da es ganz unmöglich ist, im Rahmen des Referates das Wesentliche vom Inhalt des umfangreichen, in knapper Form geschriebenen Buches auch nur teilweise wiederzugeben, so mufs ich mich mit kurzen Andeutungen begnügen.

Der erste Teil behandelt die Methoden der histologischen und physikalisch-chemischen Blutuntersuchung, nachdem zuvor ihre klinische Bedeutung dargelegt wurde.

Der zweite Teil ist der Physiologie des Blutes gewidmet. — Zunächst werden der Einflufs von Lebensalter, Geschlecht und Konstitution, sowie die



Momente besprochen, von welchen die Gesamtmenge des Blutes abhängig sein mag. Es folgt die Darstellung der Wechselbeziehungen zwischen Blutplasma und Gewebslymphe und der doppelten Wirkung von Osmose und spezifischer Zelltätigkeit darauf; weiter die vasomotorischen und nervösen Einflüsse auf die Konzentration des Serums und den Gehalt an Formelementen.

Bei Besprechung der Blutneubildung vertritt G. den Standpunkt, daſs rote und weiſse Blutkörperchen aus denselben „Mutterzellen" hervorgehen. Die Deutung der Megaloblasten als einer Eigentümlichkeit lediglich embryonaler Blutneubildung und als pathognomonischer Erscheinung bei genuiner perniziöser Anämie, wie Ehrlich und Engel sie geben, läſst G. nicht gelten. Er beobachtete Megaloblasten bei verschiedenen krankhaften Zuständen und in geringer Anzahl selbst im gesunden Knochenmark. — Die Hämatoblastentheorie von Hayem verwirft Grawitz.

Bei der histologischen Analyse der Erythrozyten und ihrer pathologischen Veränderungen spricht sich Verf. mit groſser Bestimmtheit wiederholt dahin aus, daſs die feine basophile Punktierung der roten Blutzellen ausschlieſslich degenerativer Natur sei, entstanden durch Einwirkung „protoplasmaschädigender Gifte". (Ref. möchte im Hinblick auf die Mitteilungen von Dionisi, Bastianelli, Walker u. a., sowie auf Grund seiner eigenen Beobachtungen, die Möglichkeit, daſs es sich hier um Jugendformen handeln könne, doch nicht so bestimmt ausschlieſsen.)

Verf. spricht sich Ehrlich gegenüber gegen die prinzipielle Scheidung von Lymphozyten und einkernigen neutrophilen Leukozyten (den „Myelozyten") aus. Die Myelozyten hält er für Vorstufen der neutrophilen polynukleären Zellen und leitet erstere ebenso wie die eosinophilen Leukozyten von denselben „Stammzellen" ab, aus welchen sich auch die Erythroblasten herausbilden.

Für die pathologische Leukozytose nimmt G. neben der Einwanderung aus dem Knochenmark in die Blutbahn unter dem chemotaktischen Einfluſs toxischer Stoffe bakteriellen oder nicht bakteriellen Ursprungs — eine Entstehung innerhalb anderer Körpergewebe und Übergang von dort in die Zirkulation (z. B. aus Entzündungsherden) an. Eine der Hauptursachen lymphatischer Leukozytose sieht er, entsprechend der alten Virchow'schen Lehre, in einer Reizung und vermehrten Zellneubildung der Lymphdrüsen.

Es folgt im dritten Hauptteil die Besprechung der Anämie. Verf. behandelt nach einigen allgemeinen Ausführungen zunächst die sekundären Anämien, wie sie bedingt werden 1. durch Blutverluste, 2. durch Blutgifte, 3. durch Unterernährung oder vermehrten Eiweiſszerfall, 4. durch Atrophie des Gesamtbluts, 5. durch verschiedene hygienische Schädlichkeiten.

Von Blutgiften unterscheidet er solche, welche a) sich bei vielen Infektionskrankheiten bilden (Sepsis, Scharlach, Syphilis etc.), b) bei chronischen Mineralvergiftungen wirksam sind (Blei, Arsen, Quecksilber etc.), c) bei Anwesenheit von Darmschmarotzern (Botriocephalus latus), d) bei vermehrter Zersetzung des Darminhalts und Koprostase, sowie e) beim Wachstum bösartiger Geschwülste entstehen.

Ein besonderes Kapitel ist der Anämie des Kindesalters gewidmet.

Ob es eine wirklich genuine progressive perniziöse Anämie gibt, erscheint G. mindestens zweifelhaft. Deshalb wird man in jedem Einzelfall sorgsam nach einer primären Ursache für die Entwickelung des typischen

Krankheitsbildes zu suchen haben und dieselbe dann vielfach in Intoxikationszuständen finden, welche vom Darmkanal ausgehen. Die hierauf gerichtete Therapie wird bessere Erfolge zeitigen, als Versuche, durch Eisen oder Arsen direkt auf die Blutvermehrung einzuwirken. — Die Atrophie der Magen- und Darmschleimhaut stellt wahrscheinlich eine sekundäre Erscheinung dar, ist für die Prognose aber von schwerwiegender Bedeutung.

Für die echte Chlorose sucht G. den Grund nicht im Blute selbst, noch auch in einer Hypoplasie des Gefäfssystems, der Genitalsphäre oder einer Intoxikation durch abnorme Eiweifsfäulnis im Darmkanal, so sehr solche Zustände als komplizierende Faktoren mitsprechen, sondern er betrachtet sie als eine Neurose, als eine „eigenartige Form des allgemeinen hysterischen Symptomkomplexes“ und die Blutveränderung nur als sekundär.

Eine strenge Unterscheidung zwischen lymphatischer und myelogener Leukämie hält Grawitz für unzulässig, indem er nachweist, dafs auch die Lymphzellen, wenigstens zum grofsen Teil, aus dem Knochenmark stammen, welches infolge eines in seiner Natur noch völlig unbekannten Reizes eine „lymphadenoide“ Umwandlung durchmacht.

Die Pseudoleukämie gehört eigentlich mehr zu den Krankheiten der Drüsen, wie zu denen des Blutes. G. stellt ihre Entstehung mit den Folgezuständen andersartiger Drüsenhypertrophien in Parallelen, deren Hypersekretion oder Ausfall zu schweren Störungen führt, und sondert sie scharf von Leukämie und Biermer'scher Anämie.

Besondere Beachtung verdient der Hinweis auf ähnliche Zustände bei Hypertrophie der Milz, der Anaemia splenica oder Banti'schen Krankheit, welche die Leber zunächst in Mitleidenschaft zieht und schliefslich zur Zirrhose führt. Diese Zustände sollen sich auch im Anschlufs an chronische malariamegalosplenie entwickeln und könnten manche Organveränderungen bei Malariakachexie erklären helfen, deren Entstehungsweise bis heute noch dunkel ist.

Es werden dann die hämolytischen Wirkungen der verschiedenen Blutgifte, und ausführlicher die paroxysmale Hämoglobinurie behandelt. Weiter das Verhalten des Blutes bei Diabetes, Gicht, Fettsucht; in den verschiedenen Zuständen hämorrhagischer Diatese, bei Addison'scher Krankheit. — Bei den hochgradigen Blutverarmungen infolge von Krankheiten des Verdauungsapparates (Ulcus, Carcinoma ventriculi) ist für die Unterscheidung von perniziöser Anämie wichtig, dafs bei letzterer weitgehende Poikilozytose im Gegensatz zu ersteren niemals vermifst wird. — Anwesenheit von Galle im Blut wirkt eindickend, weil sie „lymphagoge“ Eigenschaften besitzt.

Wenn bei Herzfehlern die Kompensationsstörungen beginnen, so ist das Blut anfangs wasserreicher wegen vermehrter Flüssigkeitsaufnahme aus den Geweben durch die Lymphspalten infolge der Herabsetzung des Gesamtblutdrucks. Später verursachen die Stauungen und indirekt durch sie bedingte vasomotorische Einflüsse eine Eindickung des Gesamtblutes bei starker Verdünnung des Serum.

Der Besprechung von Lungenentzündung und Nierenleiden folgt die der Infektionskrankheiten. Den Schlufs dieses Abschnittes macht eine übersichtliche, durch ruhige Objektivität ganz besonders ausgezeichnete Darstellung des gegenwärtigen Standes der Malarialehre. Hervorzuheben ist, dafs G. auf

Grund der Verteilung der Malariafälle über das Kalenderjahr, wie sie die Hospital- und Militärstatistik in den achtziger Jahren vorigen Jahrhunderts ergibt, zu der Annahme gelangt, dafs wenigstens für die nördlichen Länder der Mückenstich die einzige Form der Malariaübertragung kaum darstellen kann.

Endlich werden die höher organisierten tierischen Parasiten, vor allem die Darmschmarotzer, in ihrer Rückwirkung auf die Blutmischung eingehend behandelt.

Ein besonderes Verdienst des umfänglichen Werkes ist, dafs jede Wertüberschätzung spezialistischer Details darin vermieden wird, und Verfasser dieselben überall — man kann sagen grundsätzlich — den allgemeinen physiologischen und klinischen Gesichtspunkten unterordnet. Gerade dadurch gewinnt das Buch seine grofse praktische Bedeutung, auch für das unkultivierte Ausland. Denn seit die wissenschaftliche Blutuntersuchung nicht nur für die Diagnose der Malariainfektion, sondern ebensosehr für die Beurteilung der Anämien verschiedenen Ursprungs praktische Bedeutung gewonnen hat, seitdem mufs jeder Arzt, ganz besonders draufsen, auch etwas Hämatologe werden. Dazu wird ihm das Grawitz'sche Buch mit seinen vorzüglichen Tafeln (W. O. Haase, Berlin) ein höchst wertvoller Führer sein, und um das zu zeigen, bin ich näher auf seinen reichen Inhalt eingegangen, als es sonst in Referaten üblich ist. Albert Plehn.

Malaria.

Krumpholz, Dr. Johann, k. u. k. Marine-Oberstabsarzt. **Der Kampf gegen die Malaria.** Pola 1902. Buchdruckerei Ignaz v. Kleinmayer und Ferdinand Bamberger in Laibach.

Eine Rundschau über den Stand der Malariafrage nennt der Verfasser das flott und ohne jedwede nebensächliche Zutat geschriebene Werk, und fürwahr, es ist auch eine Rundschau, welche in ihrer Knappheit der Darstellung (142 S.) einen überaus gründlichen, dabei selten übersichtlichen Einblick in die Fülle von Arbeiten gewährt, die über das gesamte Malaria-Thema, auf Basis der Entdeckungen Laverans, Golgis und den teils richtigstellenden, teils ergänzenden Befunden Grassis und seiner Mitarbeiter, sowie des Anglo-Indiers Ross, auf den internationalen Büchermarkt kamen. Die als Einleitung gegebene kurze aber dabei prägnante, statistische Übersicht über die Malariaerkrankungen im k. und k. Heere und der k. und k. Kriegs-Marine zeigt uns, dafs die Malaria auch in Österreich unter allen Infektions-Krankheiten die erste Stelle einnimmt und einen national-ökonomischen Schaden zur Folge hat, der bisher ganz und gar unterschätzt wurde. Noch viel ärger ist Österreichs Nachbar und Alliierter, Italien, daran, woselbst bis kürzlich allein 2 Millionen Malariaerkrankungen jährlich zur Anmeldung kamen, 15000 Personen an Malaria starben und 2 Millionen Hektar Land wegen Malaria unbebaut blieben. Das italienische Heer partizipiert mit 80%, (rund in 20 Jahren 322700 Mann), an der Häufigkeitsskala der Malaria.

Mit Interesse lesen wir die Zusammenstellung der sich im Laufe der Zeit entwickelnden Theorien über die Entstehung des Wechselfiebers, woran anschliefsend Krumpholz die Bedingungen und Wege für die nunmehr sichergestellte Verbreitung der Malaria schildert.

Auf Grund der ausführlichen Schilderungen der Lebensgewohnheiten und des Entwickelungsganges der Malariamücken leitet Verfasser erschöpfend die Kampfmittel ab, welche gegen die Malaria ins Feld geführt werden können. Früher widmet er jedoch noch der Immunität gegen Malaria eine Reihe Zeilen.

Den Berichten über angeblich angeborene Immunität steht Verfasser wohl mit Recht skeptisch entgegen und teilt die Ansicht, daſs es sich hierbei meist um erworbene Immunität, infolge Durchseuchung im frühesten Kindesalter handelt, wie dies so oft und gründlich in den deutschen Kolonien beobachtet wurde.

Sehr eingehend behandelt Verfasser das Thema der Immunisierung und speziell die Frage: „Chinin und Malaria", wobei er auch zu dem Resultate kommt, daſs, wenn das Chinin erwiesenermaſsen im Stande ist, als Heilmittel gewisse Malariaparasiten zu töten, es sicher auch eine ebenso sichere Phase seiner therapeutischen Wirksamkeit ist, gegen die Angriffe von derlei Parasitentypen Schutz zu gewähren.

Die übrigen immunisierenden Mittel, wie Methylenblau, werden nur im vorübergehenden erwähnt, und ist es dabei von besonderem Interesse, etwas über das Heilserum des Stabsarztes Dr. Kuhn der Schutztruppe für Südwestafrika zu hören, das derselbe aus dem Blute der an „Sterbe" erkrankten Pferde, einer in diesen Gegenden endemischen Blutkrankheit der Einhufer, gewinnt.

Der nun folgende, fast zwei Drittel der gesamten Arbeit umfassende Teil erörtert den Kampf gegen die Malaria und behandelt: Bekämpfung der Parasiten im malariakranken Menschen und Bekämpfung der Anophelensippe in allen ihren Entwicklungsstufen; Schutz der Gesunden gegen Mückenstiche und Schutz der Anopheles gegen Infektion durch Malariakranke oder was dasselbe ist, Schutz der Malariakranken gegen Mückenstiche, um die Infektion der Anopheles zu verhindern und Schutz der schon durch Mückenstiche getroffenen Gesunden (sit venia verbo) gegen die Entwicklung der vielleicht aufgenommenen Malariakeime. Als Operationsbasis ist hierbei die Alleinherrschaft der Moskitotheorie stets vor Augen zu halten.

Wir lernen das Suchen Fermis und Lumbaus nach chemischen Mückenschreckern kennen, welche beide Forscher durch Räuchern und gewisse Gerüche die Mücken vertreiben wollten, welche aber so wenig ein Resultat erzielten, als die schon bei den Römern üblichen Einreibungen mit Knoblauch. Ganz andere Erfolge beobachtete aber Krumphols bei Anwendung von mechanischen Schutzmitteln, um das Eindringen der Mücken in die Häuser zu verhindern, besonders, wenn sie sich nicht nur auf Fenster und Türen, sondern auch alle Öffnungen, wie Rauchfänge, Dach- und Kelleröffnungen, ja auch auf die Kanäle erstreckten.

Weiter erörtert Verfasser in erschöpfender Weise die Beziehungen zwischen bestimmten groſsen Bevölkerungsgruppen, verschiedenen Interessensphären des öffentlichen Lebens, den Pflichten und Aufgaben des Staates, welche schon bestehen oder aber auf Basis der neuen Malariaforschung eines fortschrittlichen Umschwunges bedürfen, und dem Wechselfieber. Die Anschriften dieser Abschnitte „Militär und Malaria", „Malaria auf Schiffen", „Landwirtschaft und Malaria", „Malaria in Städten", „Vereine im Kampfe gegen Malaria", „Der Staat und Malaria", zeigen allein schon, welche Fülle interessanter Studien

uns hier erwartet. In der Besprechung des Konnexes zwischen Heer und Malaria erfahren wir zunächst, dafs Truppenverschiebungen oft von Verschleppung der Malaria aus malariainfizierten in malariafreie Garnisonen begleitet sind. Die Verschleppung der Malaria durch die seinerzeitigen italienischen Regimenter Österreichs, die sich aus notorischen Malariagegenden rekrutierten, nach Böhmen, ist nachgewiesen. Daher soll der Verschiebungsplan sowohl bei Garnisonswechsel als auch bei Manövern und Konzentration aus malariabehafteten Gegenden in malariafreie, immer eine Zeit freien Spielraum lassen, um die Sanierung malariainfizierter Truppenteile früher durchführen zu können.

An der Hand historischer Ereignisse und authentischer Ziffern zeigt uns nun Verfasser, welche bedeutende Rolle Malaria in Feld- und Festungskrieg bis in die neueste Zeit gespielt hatte. Heute ist es etwas anderes, aber freilich verweisen auch heute noch die hohen Preise des Chinins und die erforderliche Menge desselben, besonders in Kriegszeiten, derartige sanitäre Hauptaktionen in bestimmte Grenzen.

Sehr interessant ist für jedweden Marine-Angehörigen das Kapitel „Malaria auf Schiffen". Nach des Verfassers Ansicht handelt es sich bei Schiffsendemien um Infektionen, die meist während des Aufenthaltes am Lande erfolgten. Übrigens können ja auch Malariamücken auf Schiffe anfliegen und können sich dann angeflogene Mücken besonders in See wochenlang an Bord halten.

Dafs Brutplätze an Bord selbst entstehen könnten, ist wenigstens, was Kriegsschiffe anbelangt, ziemlich für unmöglich zu halten. Leichter ist die Infektion noch bei der Flufsschiffahrt, woselbst für Bemannung und Passagiere in tropischen Malariastrecken für mechanischen Schutz und mückensichere Wohn- und Schlafräume besonders vorgesorgt werden sollte.

Mit Angaben über die perzentuelle Malariahäufigkeit in der Kriegsmarine der meisten Grofsmächte, schliefst Verfasser das Kapitel Malaria und Marine.

Ganz neu sind bisher sicher vielen Lesern die nunmehr von Krumpholz erörterten Wechselbeziehungen zwischen Malaria und Eisenbahnen. Seit der neuen Lehre von der Übertragung der Malaria durch Mücken hat auch die Frage des Zusammenhangs zwischen dem Bau der Bahnen und dem damit zusammentreffenden Entstehen von Malariafieber in solchen Gegenden eine andere Erklärung gefunden. Nicht die Erdumwälzungen an und für sich sind schuld daran, sondern das Entstehen zahlreicher Gräben und Gruben gab Anlafs zur Bildung zahlreicher Tümpel und Wasserbehälter von allen Gröfsen, die ebensoviel Brutstätten für Stechmücken werden können. An malariakranken Eisenbahnarbeitern in Europa, meist aus Italien, fehlt es auch nicht, und so trat Malaria während der Bahnbauten an Plätzen auf, wo sie ehedem nicht gekannt ward.

Eingehend schildert uns der Verfasser nunmehr den Kampf der italienischen Eisenbahnen gegen die Malaria, der zum Beispiel der Gesellschaft der italienischen Südbahnen jährlich an 1050000 Lire kostet. Verfasser läfst nunmehr als Muster elementarer Belehrung der Eisenbahnbediensteten einzelne Artikel aus den seitens der Eisenbahngesellschaften verbreiteten Flugblättern

folgen. Den Schlufs des Kapitels, „Eisenbahn und Malaria", bildet die Erörterung und Bejahung der Frage, ob man auf Bahnfahrten in Malariagegenden Wechselfieber acquirieren kann. Die Verschleppung desselben durch Eisenbahnen mittels mitreisender Stechmücken hat Krumpholz früher abgehandelt. Im Lichte der feststehenden Tatsachen, dafs beobachtetermafsen das Zusammentreffen malariakranker Menschen und blutsaugender Stechmücken Malariaendemien und -Epidemien hervorgerufen hat, bespricht derselbe nunmehr auch das Thema von Landwirtschaft und Malaria. Auch hier erzeugt nicht die Bodenbewegung an und für sich die Malaria, sondern die dadurch begünstigte Schaffung von Brutplätzen von Malariamücken. Erdumgrabungen ohne Tümpelbildung werden auch in Malariagegenden die Häufigkeit der Erkrankungen nicht begünstigen. Kommt es aber dabei zu Tümpelbildungen und werden diese zu Brutplätzen von Malariamücken, dann kann es auch zur Bildung von Malariaherden kommen. Natürlich malariakranke Menschen als erste Infektionsquelle immer vorausgesetzt. Im Anhange bespricht Krumpholz sodann die Assanierung des Bodens durch intensive landwirtschaftliche Bodenbewirtschaftung, wobei er zugleich die Förderung der Malariabildung durch gewisse landwirtschaftliche Kulturen, zum Beispiel durch Hanfbau, wegen der nötigen Einwässerung des Hanfes in mit Wasser gefüllten Gräben, erörtert. Nach des Autors mafsgeblichsten Urteile wären Folianten nötig, um nur in Schlagworten die Kampfberichte gegen Malaria aus den wichtigsten Städten der alten und neuen Welt zu rekapitulieren. Interessant ist uns zu hören, dafs der erste Versuch, eine Stadt mückenfrei zu machen, von Fermi und Lumbau in Sassari gemacht wurde.

In echt amerikanischem Grofsstyle erklärten die Nordamerikaner den Mücken, als Infektionsvermittlern, betreffs Gelbfieber und Malaria unter Leitung des Generals Leonard Wood, der 1898 zu Beginn des spanisch-amerikanischen Kriegs noch Assistenzarzt in der Unionsarmee war, in Havana den Krieg. Seit 140 Jahren gab es im Monat Oktober des angezogenen Jahres zum ersten Male kein Gelbfieber in Havana, die Malaria war mehr als um die Hälfte gefallen und die Zahl der Moskitos soll dabei kaum ein Zehntel von früher betragen haben. Ähnlich sind die Erfolge der Engländer unter dem schon in dieser Arbeit oft erwähnten Anglo-Indier Ross an der Westküste von Afrika in Freetown, Sierra Leone und Lagos, unter Leitung des Arztes Gouverneur Mac Gregor.

Von den grofsen Städten gibt New-York, nach des Autors Ansicht, ein musterhaft beobachtenswertes Beispiel, wie man gegen Malaria vorzugehen hat. Die städtische Sanitäts-Kommission und deren Referent Berkeley erliefs Manifeste an Bevölkerung und Ärzte mit dem Hinweis, dafs bei Durchführung der angeordneten Mafsregeln in 1—2 Sommern die Malariafälle bestimmtestens um 90% herabgesetzt werden könnten und sie hat auch ihr Wort eingelöst. In weiterer Erörterung des Kampfthemas berichtet uns nunmehr Krumpholz über die von Seite wissenschaftlicher Vereine, zum Beispiel der Società per gli studi della malaria und von Seite anderer wohltätiger und gemeinnützlicher Vereine, an erster Stelle des roten Kreuzes, eingeleiteten Hilfsaktionen, welche bestimmt sind, die hervor-

ragende Tätigkeit der Gemeinde Rom in Agro romano während der Hauptmalariazeit im Jnli bis Oktober, mit allen Hilfsmitteln nnd Kräften zu unterstützen. Anch hier sprechen die angezogenen Zahlen ein überzeugendes Wort.

Zu Ende seiner vorliegenden Arbeit bespricht Verfasser die Verpflichtungen, welche für den modernen Staat ans der neuen Lehre über Malaria erwachsen, da derartige Schädigungen der volkswirtschaftlichen Interessen dringend Abhilfe verlangen. Wie jeder Kampf nnd Krieg kostet dies freilich Geld, aber es ist kein gewagter Einsatz nnd der Sieg ist sicher, das Kampffeld wird zur blühenden Landschaft umgewandelt, in welcher Gesnndheit nnd Wohlstand an die Stelle von Siechtnm nnd Armnt treten. Dr. A. Plnmert.

Coehez, A. Le traitement arrhénique de fièvres palustres en Algérie. Presse médicale 27. VIII. 02.

Die guten Erfolge, welche Gantier, Billet nnd andere bei der Behandlnng mit Arrhenal (Natrinm-Methyl-Arsinat) erzielt haben wollen, veranlafsten den Verfasser zur Anwendung des Mittels im Hospitale von Mustapha bei Algier. Das Ergebnis war keineswegs befriedigend, denn mit Ausnahme eines zweifelhaften Falles blieb die subkutane Arrhenal-Injektion von 0.05—0.20 Centigramm pro die auch bei wiederholter Anwendnng wirkungslos, wogegen dann die subkutane Chinin-Behandlnng prompt die Fieberanfälle zum Verschwinden brachte. M.

Fontoynent, M. L'Arrhénal dans la grossesse compliquée de paludisme. Presse médicale 27. VIII. 02.

Im Gegensatz zu den vorstehenden Beobachtungen hat F. in Tananarivo bei vier schwangeren Hovafrauen, bei welchen dnrch Malaria-Anfälle Abortus einzutreten drohte, dnrch Arrhenal-Behandlung die bereits eintretenden Wehen beruhigt und den Qnotidiantypus zeigenden Fieberanfällen Einhalt getan. Die Dosis ist 7—10 Centigramm pro die per os, die Wirknng tritt langsamer als bei Chininbehandlung ein, der Appetit bessert sich bald, unangenehme Nebenerscheinungen kommen nicht vor. Nur bei perniziösen Fieberanfällen Schwangerer ist das Chinin wegen der schnelleren Wirksamkeit vorzuziehen. Bei den ersten Anzeichen eines Abortus Malariakranker hat Chinin aber im Gegensatz znm Arrhenal oft eine wehenbefördernde Wirkung. Anch als Prophylaktiknm ist Arrhenal empfehlenswert. M.

---

v. Kolosvary, S. Über die Wirkung eines neuen geschmacklosen Chininpräparats, des Salochinins, auf die Malaria. Die Heilknnde, Sept. 1902.

Das Salochinin, der Salicylsäureester des Chinins, ist ein geruch- nnd geschmackloses Pulver. Dasselbe wurde von v. K. bei Malaria aller drei Formen in Dosen von 0,7 - 2,1 Gramm ohne jede unangenehme Nebenwirkung erfolgreich in einer Reihe von Fällen mit dem gleichen Erfolge wie Chinin. sulfur. angewandt, d. h. die Anfälle blieben nach mehrtägiger Anwendnng aus und die Parasiten verschwanden aus dem Blnte; nur den Halbmonden und Sphären gegenüber blieb das Mittel wirknngslos. M.

Pellagra.

Babes, V. und **Lion, V.** **Die Pellagra.** Wien, 1901, A. Hölder. (Mit Karten und Tafeln.)

Da Rumänien ähnlich wie Italien in steigendem Mafse von der Pellagra heimgesucht wird, so sind die als Dermatologen bekannten Verfasser in der Lage und herufen, das vorliegende Werk für den XXIV. Band von Nothnagels spezieller Pathologie und Therapie zu schreiben. Kapitel 1 enthält die Geschichte, Geographie und Statistik der besonders unter den lateinischen Völkern und in jenen Breitengraden vorkommenden Krankheit, wo Mais gebaut wird und der menschlichen Nahrung dient. Zwei Karten veranschaulichen die Verhreitung derselben in Italien und Rumänien.

Die Pellagra selbst definieren die Verfasser als „eine chronische und periodisch wiederkehrende Infektionskrankheit, welche durch in mehr oder minder verdorhenem Mais gehildete, spezifisch giftig wirkende Substanz verursacht wird, welch letztere, fortwährend und in grofsen Mengen genossen, hesonders das Nervensystem in eigentümlicher Weise schädigt."

Diese Ätiologie wird in Kapitel II begründet. Nicht die ausschliefsliche oder übermäfsige Ernährung mit Mais, sondern der verdorhene Mais ist die Krankheitsursache. Die morphologische Beschaffenheit, die Mikroorganismen und die chemischen Zersetzungsprodukte desselhen, welch letztere von Lombroso, Bahes, Erba und Heider extrahiert und zu Tierversuchen verwandt wurden, werden weiterhin besprochen. Als besonders toxisch erwiesen sich die Erha'schen Pellagrozeïnextrakte. Bahes ist es gelungen, aus dem Blnte geheilter Pellagröser eine Substanz zn gewinnen, welche die toxische Wirkung des Extraktes aus verdorbenem Mais aufheht, also ein Antitoxin darstellt.

Die meisten angeblichen Fälle von sporadischer Pellagra ohne Maisvergiftung beruhen nach den Verfassern auf diagnostischen Irrtümern, dasselbe gilt vielfach von den sogenannten P.-Geisteskranken. Prädisposition znr P. wird hesonders durch angeborene Schwäche oder Anomalie des Nervensystems geschaffen, wobei Syphilis, Malaria und Alkoholismus eine grosse Rolle spielen. Insolation und Klima dagegen sind von untergeordneter Bedentnng.

Die pathologischen Veränderungen bei Pellagra betreffen an erster Stelle die Haut (Atrophie, Hypertrophie und dauernde Desquamation der Epidermis, Zellwucherung in den Papillen, Erweiterung der Talg- und Schweifsdrüsen mit Einlagerung hyaliner Massen im Innern derselhen), ferner das Nervensystem (Perineuritis, parenchymatöse oder chronische interstitielle Neuritis der hinteren Spinalwurzeln, Schwnnd und Atrophie der Nervenfasern mit reichlicher Neurogliabildnng im gesamten Gebiet der Hinterstränge) und sonstige von den einzelnen Autoren sehr verschieden beschriebene Veränderungen, welche auf ein das Nervensystem schädigendes Gift schliefsen lassen. Auch viszerale Veränderungen der verschiedensten Art kommen vor. Dem Verlaufe nach unterscheiden die Verfasser 1. ein prodromales oder präerythematöses Stadium, 2. ein erythematöses Stadium mit Magen- nnd Darm- sowie nervösen aber noch nicht ausgesprochenen Störungen, 3. ein Stadium, in dem die nervösen Störungen Manie, Hydromanie, Delirien, Tobsucht, Konvulsionen, Paresen u. s. w. vorherrschen, und endlich ein 4. Stadium mit Vorwiegen tiefer Depressions-

erscheinungen (Melancholie, Blödsinn, Kachexie, Diarrhöe). Die **Behandlung** sollte zunächst eine präventive sein, Ersatz des Maises durch andere Nahrungsmittel ist ökonomisch unmöglich, wohl aber könnten staatliche Mafsregeln dem Genusse verdorbenen Maises vorbeugen, welche den Landarbeitern freie Tage zur rechtzeitigen Behauung ihrer eigenen Felder sichern, dieselben über rationellen Maisbau, die empfehlenswerten Sorten und die Zubereitung und Bäckerei aufklären, sowie den Handel und die Beköstigung mit verdorbenem Mais verbieten. Öffentliche Trockenöfen, Bäckereien und Volksküchen, sowie Pellagraasyle sind einzuführen.

Die spezielle Behandlung besteht in der Vermeidung jeglicher Maisnahrung, weil der Kranke auch gegen Spuren von Maisgift empfindlich ist, guter Verpflegung und Ruhe, reichlicher Milchnahrung und Bädern. Von Medikamenten werden Eisenpräparate, Arsenik und besonders Strychnin in Dosen von einem Milligramm zweimal täglich empfohlen. Die Darmkatarrhe erfordern Kalomel, Ricinusöl u. s. w. Versuche zur Gewinnung eines Heilserums sind im Gange, indem Pferde mit Maisgiftextrakten injiziert worden sind. M.

Antonini, G. La Pellagra. Milano 1902. U. Hoepli.

Auch der Verfasser dieses handlichen kleinen Buches stellt sich auf den Standpunkt Lombrosos, dem das Werk gewidmet ist: Die Pellagra ist die Wirkung einer Intoxikation, hervorgerufen durch Gifte, die sich im verdorbenen Mais durch die Tätigkeit bestimmter Mikroorganismen entwickeln, welche selbst an und für sich dem Menschen unschädlich sind. Auf dieser Erkenntnis basierende Mafsregeln haben bereits die Zahl der Pellagrakranken in Italien von 104000 im Jahre 1887 auf 72600 im Jahre 1899 vermindert, immerhin wies noch Venetien 34,3‰ Kranke gegen 53,6‰ im Jahre 1881 auf, und die Endemie hat Neigung, sich nach Süden über bisher gar nicht oder wenig heimgesuchte Provinzen Mittelitaliens auszubreiten. Nach Besprechung der Symptomatologie bespricht Verfasser dann sehr eingehend die Prophylaxe und teilt die Ergebnisse der amtlichen Statistiken und Umfragen über die Behandlung und Zubereitung des Maises, sowie die gesetzlichen Verordnungen mit und beschreibt die erfolgreiche Heilstättenbewegung, die Volksküchen und öffentlichen Backöfen. Von Medikamenten sind Arsenikpräparate am empfehlenswertesten, Bäder unterstützen die Behandlnng. Auch die Versuche einer Serotherapie erwecken grofse Hoffnungen. M.

Beri-Beri.

Manson, Patrick, CMG, FRS, LLD. **The prophylaxis and treatment of beri-beri.** Journal of tropical medicine, 1. Oktob. 1902.

M. hebt zunächst hervor, dafs der Begriff Beri-Beri noch keineswegs ein fest begrenzter ist, sondern dafs zweifellos infolge unserer Unwissenheit bez. der Ätiologie von verschiedenen Autoren verschiedene Formen peripherer Neuritis unter dem Namen Beri-Beri zusammengefafst werden. Periphere Neuritis kann durch mannigfache Ursachen hervorgerufen werden, in den Tropen wie aufserhalb derselben durch Alkohol, durch verschiedene Toxine, endlich durch mineralische Gifte, wie Zink und Arsenik. Namentlich dem Arsenik wurde vor kurzem eine erhebliche Bedeutung für die Entstehung der

Krankheit zugesprochen, da es gelungen war, mehrfach Arsen in dem Haar von Beri-Berikranken nachzuweisen. Das ist aber nicht zu verwundern, da z. B. die Chinesen Arsen vielfach in ihrem Kunsthandwerk und in ihrer Landwirtschaft verwenden und ihn speziell ganz allgemein ihrem Tabak zusetzen. Das häufige Vorkommen von Beri-Beri gerade an solchen Orten, wo die Aufnahme von Arsen auf diesem Wege mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wie in Schulen und Gefängnissen, spricht auf das Bestimmteste gegen die allgemeine ätiologische Bedeutung des Arsen; ebenso das Fehlen jeder schädlichen Beeinflussung der Krankheit durch die häufig bei ihr angewendeten Arsenpräparate. Das Vorkommen einer auf Malaria beruhenden peripheren Neuritis will M. nicht leugnen, glaubt jedoch und sicher mit Recht, daſs die überwiegende Mehrzahl der als solche beschriebenen Fälle in der That Beri-Beri sind. Das Vorhandensein von Malariaparasiten in solchen Fällen ist natürlich kein Beweis für deren ursächliche Beziehung zu den gleichzeitig bestehenden neuritischen Erscheinungen. Als differential-diagnostisches Moment zwischen der Beri-Beri- und malarischer Neuritis bezeichnet M. die im ersteren Fall nie fehlende Herzarhythmie, im letzteren eine charakteristische Gedächtnisschwäche. Damit berührt M. eine auſserordentlich interessante Frage. Jedem in der westafrikanischen Pathologie erfahrenen Arzt ist die Häufigkeit auffallend, mit der sich bei den älteren Kolonisten eine mehr oder weniger erhebliche Gedächtnisschwäche einstellt. Dies „Westcoastmemory“ glaubt M., gestützt auf die Erfahrung an einem besonders markierten Fall, auf Beeinflussung des Zentralnervensystems durch die Malaria beziehen zu sollen.[1])

Als charakteristische Eigenschaften der von uns als Beri-Beri zusammenzufassenden Neuriten bezeichnet M. 1. völlige Unkenntnis der Ursache, 2. endemisches resp. epidemisches Auftreten, 3. Auftreten von Herzerscheinungen und Ödemen, 4. Fehlen jeder Beteiligung seitens der zentralen Nerven, 5. Nichtbeteiligung der Intelligenz und des Gemüts, 6. Seltenheit oder völliges Fehlen von Ernährungsstörungen der Haut, 7. hohe Sterblichkeit unter bestimmten Umständen.

Über die eigentliche Krankheitsursache sind wir trotz aller darauf gerichteten Untersuchungen noch völlig im unklaren. Aus klinischen und epidemiologischen Beobachtungen zieht M. folgenden Schluſs: Beri-Beri wird hervorgerufen durch ein Gift, das durch auſserhalb des menschlichen Körpers befindliche Keime produziert wird und in denselben weder durch die Nahrung noch durch das Wasser hineingelangt, also entweder durch die Haut oder durch die Atmungsorgane. M. begründet seine Ansicht folgendermaſsen: Die Erfahrung lehrt, daſs in nicht zu weit fortgeschrittenen Krankheitsfällen Ortswechsel bei Beri-Beri von fast sicher heilender Wirkung ist. Das spricht gegen das Vorhandensein eines im Körper reproduktionsfähigen Virus.[2])

Ein sehr interessanter Beleg wird aus Kuala Lumpor im Malaiischen Archipel berichtet, wo in einem neuen Gefängnisse gleich nach dessen Eröffnung eine

[1]) Nach des Ref. Erfahrung spielt beim Zustandekommen desselben jedenfalls auch der Alkohol eine nicht unwesentliche Rolle.

[2]) Dagegen könnte die auffällig günstige Einwirkung angeführt werden, die Ortswechsel nicht selten auf hartnäckig recidivierende Malaria hat. Ref.

schwere Beri-Beri-Epidemie ausbrach. Dieselbe begann sofort rapid zu schwinden, sobald die Gefangenen in das alte Gefängnis zurückgebracht waren; letzteres hatte sich schon früher immer als frei von Beri-Beri erwiesen. — Demgemäfs haben auch alle in zuverlässiger Weise angestellten Untersuchungen, zuletzt noch die, welche A. Stanley an einem grofsen Material in Shanghai vorgenommen, keinen Anhalt für die Einwirkung eines belebten Krankheitserregers ergeben. Die früheren Befunde von Pekelharing und Winkler haben der Kritik nicht standhalten können.

Dafs das Beri-Beritoxin durch einen lebenden Organismus produzeirt wird, folgt andererseits nach M. aus der Erfahrungstatsache, dafs die Krankheit verschleppt werden, also transportiert werden und sich verbreiten kann. So ist Beri-Beri durch Japaner nach den Fitschiinseln, durch Annamiten nach Kaledonien und durch johannasische Kulis nach Diego Garzia, einer kleinen Insel bei Mauritius, verschleppt worden. Im letzteren genau beobachteten Fall erlosch die Krankheit, welche unzweifelhaft durch Beri-Beri behaftete Kulis auf die bis dahin völlig verschonten Eingeborenen übertragen war, fast sofort, nachdem der letzte der Kulis und deren schmutzige Effekten aufser Landes geschafft und ihre Hütten abgebrannt waren.

Dass der Nährboden des Keims, welcher das Beri-Berigift erzeugt, aufserhalb des menschlichen Körpers sich befindet, folgt nach M. zunächst aus dem negativen Ergebnis aller Versuche, ihn in demselben nachzuweisen; M. denkt sich das Verhältnis zwischen Beri-Berigift und seinem Erreger zum Menschen entsprechend dem des Alkohols und der denselben erzeugenden Hefe.

Dafs das Beri-Berigift in den menschlichen Körper nicht mit der Nahrung hineingelangt, wird nach M. sicher durch Dr. Travers' Beobachtungen in den Gefängnissen von Kuala Lumpor im Malaiischen Archipel bewiesen. Daselbst standen das Distriktshospital, das Siechenhaus und das Gefängnis mit im ganzen 1000 Insassen unter Kontrolle der Medizinalabteilung des Staats von Selangor. In denselben kam kein Fall von Beri-Beri vor, bis ein neues Gefängnis in $1^1/_2$ Meilen Entfernung vom alten eröffnet wurde. Innerhalb der ersten 6—7 Monate nach seiner Eröffnung brach darin eine Beri-Beri-Epidemie aus. Dieselbe blieb völlig auf das neue Gefängnis beschränkt, obwohl die in demselben verabreichte, aus Reis bestehende Kost, absolut von gleicher Herkunft (von demselben Händler in Penang bezogen) war, wie die in den 3 andern Instituten verabreichte. Wenn Reis also durch irgend eine Umwandlung die Krankheit hervorzurufen im stande war, so mufs die Infektion desselben jedenfalls erst in dem neuen Gefängnis erfolgt sein. Aber auch das ist auszuschliefsen, da nachträglich ein Teil der Gefangenen aus dem neuen in das alte Gefängnis zurückverlegt und der Reis für beide Gefängnisse von da an dem gleichen Platz — im neuen Gefängnis — gekocht und auf Handwagen nach dem alten herübergefahren wurde. Trotzdem besserten sich die nach dem alten Gefängnis zurückverlegten Kranken rasch und es erfolgte keine Neuerkrankung in demselben, während eine weitere bedeutende Zahl neuer Krankheitsfälle im neuen Gefängnis zur Beobachtung kam. Die Beobachtungen beziehen sich auf einen Zeitraum von 6 Jahren und gestatten wohl mit Sicherheit den Schlufs, dafs entgegen allen gegenteiligen, exakter Unterlage vielfach entbehrenden Angaben, Beri-Beri in der Tat in keiner direkten Beziehung zu den Nahrungsmitteln und speziell zum Reis steht.

Auch Trinkwasser überträgt nach **Manson** Beri-Beri nicht; das ist außer durch zahlreiche andere Beobachtungen durch die in den Gefängnissen in Singapore gemachten Erfahrungen bewiesen worden. Das Männer- und Weibergefängnis in Singapore bezieht sein Wasser durch die gleiche Wasserleitung, aber nur im Männergefängnis herrscht Beri-Beri, das Weibergefängnis ist völlig frei davon.

Da also Nahrung und Getränk als Vehikel des Beri-Berivirus auszuschließen ist, bleibt nach **Manson** nur übrig, an eine Übertragung durch die Atemluft oder die Haut, etwa durch Vermittlung von Insekten, zu denken.

F. Plehn.

Littlefield, Harry A. Beri-Beri and the question of diet. Med. Rec. 17. V. 1902.

Aus einem Militärgefängnis in Lingagen auf Panganisan, Philippinen, wurden die bei einer Ernährung mit chinesischem, weißem Reis an Beri-Beri erkrankten eingeborenen Gefangenen in ein eine halbe Meile entferntes, sonst aber dieselben guten hygienischen Bedingungen bietendes Hospital bei gleich bleibender Verpflegung übergeführt. Zahlreiche Kranke starben trotzdem oder genasen nur sehr langsam bei vielen Rückfällen. In dem eine viertel Meile entfernten Civilgefängnis herrschten viel schlechtere gesundheitliche Verhältnisse, aber die Hauptnahrung war roter, einheimischer Reis. Beri-Beri kam dort nicht vor. Als daraufhin auch im Militärgefängnis diese Kost eingeführt wurde, verschwand die Krankheit innerhalb eines Monats aus der Anstalt. **M.**

Tierkrankheiten.

Deutscher Kolonialkongreß 1902 (Schluß.)

Marinestabsarzt a. D. Dr. Sander liefert dann Beiträge zur afrikanischen Tsetsekrankheit.

„Meine Mitteilungen beruhen auf einer Anfang dieses Jahres auf der Strecke Tanga-Moschi im Auftrage des Gouvernements unternommenen Expedition. Es sollte dabei das Vorkommen von Tsetsefliegen und Tsetsekrankheit festgestellt werden. Das ist geschehen, aber für eingehendere wissenschaftliche Untersuchungen reichte die zur Verfügung stehende Zeit nicht aus. Alle Blutentnahmen sind z. B. nur einmal von jedem Tier geschehen. Deshalb kann ich nur Unabgeschlossenes geben.

Die Eingeborenen der bereisten Strecke unterscheiden bei allen vierfüßigen Haustieren zwei Formen der Tsetsekrankheit: eine ganz stürmisch verlaufende, stets tödliche, und eine langsamer verlaufende, über Wochen und Monate sich hinziehende, bei der gelegentlich Heilungen vorkommen. Meine eigenen Beobachtungen bestätigen diese Angaben. Der eine stürmische Fall, den ich sah, verlief in $1^3/_4$ Stunden tödlich.

Das Hauptkennzeichen der stürmischen Form sind schwere Ödeme am Bauch; das der chronischen Form linsenförmige harte Schwellungen in der Haut. Beide setzen mit Fieber ein, das in der chronischen Form mit fieberfreien Zeiten wechselt.

Als Überträgerinnen werden von den Eingeborenen außer der Tsetsefliege noch eine Stomoxysart und eine nicht näher zu bestimmende Tabanide bezeichnet. Die Stomoxys ist unter Bedingungen, die mit dem Temperatur-

gang zusammen zu hängen scheinen, nicht mehr gefährlich. Ob beide Arten tatsächlich die ihnen zugewiesene Rolle spielen, läfst sich nur durch Versuche an Ort und Stelle entscheiden.

Die Eingeborenen behaupten ferner, dafs die Stomoxys gewissermafsen der Tsetse den Boden bereite: die ersten Fälle würden von der Stomoxys übertragen, die weitere Verbreitung geschähe durch die Tsetsefliege. Dafür spricht dafs die Stomoxys früher im Jahr auftritt als die Tsetse: diese am Schlufs der Trockenzeit, die Tsetse im Beginn und dem Verlauf der Regenzeit, sowie dafs frische Fälle von Tsetsekrankheit schon am Ende der Trockenzeit, namentlich beim Kleinvieh, vorkommen, während Tsetsefliegen noch nicht, wohl aber Stomoxyden zu finden sind.

Der Blutbefund bei der stürmischen Form zeigt ein Trypanosoma, das durchaus den Beschreibungen des Tr. Brucei entspricht. Das bei der chronischen Form vorhandene ist erheblich kleiner, sein Protoplasma ist glashell, der Kern etwas geschlossener als der des Tr. Brucei; Geifsel und Flimmersaum sind trotz guter Kernfärbung meist gar nicht zu sehen oder nur unvollkommen angedeutet. Aufserdem finden sich gelegentlich ovale, glänzende Körperchen von der Gröfse roter Blutkörperchen, deren Protoplasma sich wie das der Trypanosomen färbt und die ein kernrot gefärbtes stabförmiges Gebilde enthalten.

Im Magen der (hiesigen) Stomoxys calcitrans finden sich nach Saugen an surrakranken Tieren neben lebenden Trypanosomen Gebilde, die an die Laveran-Mesnil'schen kugeligen Agglutinationsformen erinnern und ebenso an die ovalen Körperchen im Blut der chronisch kranken Tiere.

Das läfst in Verbindung mit dem vorher Mitgeteilten an eine Art von Generationswechsel des Trypanosoma in diesen Fliegen denken.

Leider ist mein Vorschlag, Untersuchungen an Ort und Stelle für notwendig zu erklären, abgelehnt worden. Das ist um so bedauerlicher, als auf diese Weise der Winter ungenützt vorüber gehen mufs, der bei schleuniger Inangriffnahme genügt hätte, um Klarheit darüber zu gewinnen, ob wirklich, wie Curry befürchtet, auch unserer Viehwirtschaft Gefahr droht, weil auch in Nordamerika und bei uns die Stomoxysarten vorkommen, die der von den Philippinen und von Afrika sehr nahe stehen." (Eigenbericht).

In der Besprechung teilt Eggel mit, dafs die Tiere nicht in Moschi selbst, sondern auf dem Wege dahin in der Nähe des grofsen Papyrus-Sumpfes erkrankten und zwar zuerst an den Genitalien. Injektionen von übermangansaurem Kali verlängerten den Verlauf der Krankheit, ohne den tödlichen Ausgang verhindern zu können. Ponfick freut sich, Sander mitteilen zu können dafs nach einem Bericht an den Vorstand der Kolonialgesellschaft von privater Seite (Oldemeier) 3000 Mark zu weiteren Studien über die Tsetse-Krankheit zur Verfügung gestellt seien. Martini erklärt, dafs in Deutschland trotz Vorhandenseins von Stomoxys und trotzdem im Berliner Institut für Infektionskrankheiten die Versuchstiere mit gesunden zusammen untergebracht seien, keine Übertragung stattgefunden habe. Man dürfe im Vertrauen auf Koch annehmen, dafs die hiesigen Versuche praktischen Wert haben und eine Einschleppungsgefahr nicht bergen. Sander befürchtet trotzdem eine Beunruhigung des grofsen Publikums, sobald die amerikanische Presse die Sache

aufbauschen werde. Während Eggel die Bekämpfung der Tsetse-Fliege als sehr wichtig bezeichnet, hält Stendel einen erfolgreichen Vernichtungskampf für unausführbar und befürwortet, die Fragen möglichst durch Versuche hier in Deutschland zu lösen und dann gründlich vorgebildete Herren hinauszusenden. Sander hält ein Vorgehen gegen die Tsetse nicht für ausgeschlossen. Man wisse noch zu wenig über die Vermehrung dieser Schädlinge, um jetzt schon ein Vorgehen gegen dieselben als undurchführbar zu erklären. Fülleborn erwähnt, dafs schon Livingstone festgestellt habe, dafs die Krankheit aufser durch die Tsetse, auch durch andere Stechfliegen übertragen werde, und Rickmann bemerkt, dafs in Kribi eine der Surra ähnliche Krankheit vorkomme.

Über Texasfieber, mit besonderer Berücksichtigung der Immunität und Schutzimpfung, spricht ferner Prof. Dr. Kolle (Berlin):

Die neueren Untersuchungen über Texasfieber von Theobald Smith, Lignières, R. Koch, Kossel, Nicolle, Kilborne, Pound, sowie die Ergebnisse der modernen Malariaforschung von Ross, und namentlich die hochbedeutsamen Entdeckungen von Robert Koch über die Malaria bei Kindern der Eingeborenen in Ländern mit endemischer Malaria, haben in hohem Mafse befruchtend auf die Erforschung des Texasfiebers eingewirkt und den Weg für die weitere Erforschung der Epidemiologie, sowie der Prophylaxis dieser Seuche geebnet. Die vom Vortragenden mitgeteilten Beobachtungen und Versuche sind von ihm selbst bez. nach seinen Angaben in Südafrika und in Südamerika angestellt worden. Dem Entgegenkommen der Herren Wendelstadt, die in Südamerika Landbesitz haben, ist es zu danken, dafs viel Material und epidemiologische Beobachtungen gesammelt sind. Der Vortragende erkennt diese aufrichtige Förderung wissenschaftlicher Forschungen, deren Ergebnisse wirtschaftlichen kolonialen Interessen zu gute kommen, mit lebhaftem Danke seinerseits für die Herren Wendelstadt an. Dem Vortragenden ist in Gemeinschaft mit dem Tierarzt P. Knuth durch Ausführung systematischer Blutuntersuchungen der Nachweis geglückt, dafs konstant in tropischen Zeckengegenden, in welche Texasfieber einmal eingeschleppt ist, eine Infektion der Kälber bereits in frühester Jugend stattfindet. Je jünger die Kälber sind, desto zahlreicher und regelmäfsiger lassen sich die Parasiten mikroskopisch nachweisen. Dabei bleibt der Infektionsstoff latent. Die nachweisbar infizierten Tiere wiesen keine wesentlichen Störungen des Wohlbefindens auf. Die latente Infektion der Kälber führt dagegen bei den meisten Tieren zur Etablierung einer langdauernden Immunität. Das ist der Prozefs, wie er sich ohne irgend welches Zutun in den gefürchteten Zeckenländern vollzieht, in denen die dort aufgewachsenen Tiere immun gegen die Krankheit sind, während die dahin eingeführten Tiere aus zeckenfreien und texasfieberfreien Gebieten der Seuche erliegen.

Die auf Grund dieser Erfahrungen angestellten künstlichen Immunisierungen ergaben, dafs die Kälber sich gegenüber der Infektion mit hochvirulentem infektiösen Texasfieber-Blut sehr resistent verhielten. Die Kälber zeigen nur eine mehr oder weniger starke fieberhafte Reaktion ohne sonstige Krankheitserscheinungen, während erwachsene Tiere, in gleicher Weise behandelt, schwer erkranken können. Vortragender bespricht sodann die verschiedenen Immunisierungsmethoden. Einen vorzüglichen Impfstoff liefert das pirosomenhaltige Blut der anscheinend gesunden Kälber. Derartiges

Blut scheint auch einen guten Impfstoff für erwachsene Tiere darzustellen, wenngleich bei letzteren mit Impfverlusten zu rechnen ist.

Für die Prophylaxis kommen neben der Schutzimpfung Zeckenbäder in Betracht. Eine völlige Ausrottung der Zecken, die man zur Ausrottung des Texasfiebers versucht hat, gelingt so wenig, wie die Ausrottung der Moskitos. Besonders indiziert sind die Zeckenbäder, wenn Tiere aus Zeckengegenden in zeckenfreie Länder transportiert oder bereits infizierte Tiere durch bisher von der Seuche verschonte Gebiete getrieben werden müssen. Im übrigen leisten die Zeckenbäder nicht mehr als andere Mittel, welche die Zeckenplage vermindern, wie Trockenlegen von Weiden, Kultivierung bestimmter Pflanzen, wie Luzernen etc. Häufige Wiederholung der Zeckenbäder, wodurch die Tiere in ihrer Konstitution oft erheblich geschädigt, ist zu widerraten. Sie kann da, wo nicht systematisch alle Bestände mit Blut durchgeimpft werden, zur Verhinderung des natürlichen Immunisierungsprozesses bei den Kälbern führen.

Die Schutzimpfung kann als prophylaktisches Mittel ersten Ranges nicht mehr entbehrt werden, denn die Impfverluste bei Kälbern sind ganz verschwindend. Durch mehrmalige Injektionen größerer Virusmengen kann die Immunität gesteigert werden. Vor allem kommt die Schutzimpfung, die zur Vermeidung der Verimpfung von anderen Blutkrankheiten stets unter tierärztlicher und bakteriologischer Kontrolle ausgeführt werden sollte, in Betracht:

1. wenn gesunde Tiere aus zeckenfreien Gebieten in verseuchte Zeckengegenden gebracht werden,

2. wenn in Zeckengebieten, die noch nicht mit Texasfieber durchseucht waren, der Infektionsstoff durch infizierte Rinder oder Zecken eingeschleppt wird.

Durch die künstliche Infektion der Tiere, namentlich wenn sie in der kälteren, zeckenfreien Jahreszeit geschieht, kann sicher bei einem großen Prozentsatz der Tiere — Impfverluste sind bei keiner Methode, sei es die von Lignières oder die australischen oder die vom Vortragenden empfohlene, zu vermeiden — ein Zustand herbeigeführt werden, der eine für die meisten hier in Betracht kommenden Zwecke ausreichende Immunität verleiht. (Über die Einzelheiten der Fälle, in welchen die Schutzimpfung in Frage kommt, ist das Original des Vortrags einzusehen.) Die Ungefährlichkeit und Billigkeit der Impfverfahren sollte in den stark von Texasfieber heimgesuchten und bedrohten Ländern zur Einführung derselben in großem Umfange führen.

Während der stark besuchten, lebhaften Sitzung gingen vortreffliche Photographien verschiedenster tropischer Krankheitserreger und Abbildungen Kranker, welche Ziemann eingesandt hatte, von Hand zu Hand. Eysell hatte eine große Anzahl gelungener mikroskopischer Präparate von Stechmücken ausgestellt, und Mense konnte den von der portugiesischen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit aufgefundenen und als pathogen angesehenen Diptokokkus in Schnitten, Ausstrichpräparaten und Kulturen vorlegen, welche seitens des Mitgliedes der genannten Expedition Dr. Ayres Kopke zur Verfügung gestellt waren. Auffallend war in diesen Präparaten die große Ähnlichkeit des Mikroorganismus mit dem Pneumokokkus.

Hiermit schlossen die Arbeiten der zweiten Sektion des ersten Deutschen Kolonialkongresses, für dessen Einberufung und Gestaltung auch die deutschen Kolonialärzte den Veranstaltern dankbar sein dürfen! M.

1903. **Archiv** No. 2.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Über Krankheiten der Eingeborenen in Deutsch-Ostafrika.

Zweiter Sammelbericht

von

Oberstabsarzt Dr. **Steuber**, Dar-es-Salâm.

In der Zeit vom 1. April 1901 bis 31. März 1902 ist die zur Erforschung der Eingeborenenkrankheiten durch Verfügung des Oberstabsarztes der Schutztruppe vom 13. März 1901 ins Leben gerufene Sammelforschung durch halbjährliche wissenschaftliche Berichterstattung der Stationsärzte fortgesetzt worden.

Wenn das Material auch kein besonders reichhaltiges, die wissenschaftliche Beobachtung und Berichterstattung aus äufseren Gründen notwendig eine schwierige ist, so hat diese Sammelforschung doch manches vorher nur im allgemeinen bekannte näher klären, auf manche Punkte neue Streiflichter werfen können.

Grofses Interesse beanspruchen namentlich die von verschiedenen Seiten übereinstimmend gemachten Beobachtungen über die Beteiligung der Eingeborenen am Malariafieber.

Am meisten leiden die nicht ureingesessenen Teile der Bevölkerung unter dem Wechselfieber: Inder, Banjanen und Goanesen. Die letzteren sind erfahrungsgemäfs dem Schwarzwasserfieber besonders zugänglich, das sie jedoch in den weitaus meisten Fällen leicht überstehen.

Die Neger machen offenbar in der Kindheit die Krankheit durch und erwerben sich damit eine gewisse Immunität. Die Negermütter sehen bei ihren Kindern in dem „Homa“ (Fieber) eine geradezu physiologische Erscheinung. Durchweg haben die Negerkinder oft bis zu erstaunlichen Dimensionen vergröfserte Milzen. In Tabora ergab eine allgemeine Untersuchung bei 75% der Negerkinder Milz-

vergröfserung bis 10 cm über den Rippenbogen hinaus. Bei einem 15jährigen Mädchen reichte die Milz bis zum Nabel. Und diese Tumoren werden ohne irgendwelche nennenswerte Beschwerden ertragen.

Über den Umfang der Kindersterblichkeit der Eingeborenen auf Grund von Malaria werden z. Zt. an bestimmten Punkten der Kolonie, welche besonders von Malaria durchseucht sind, Erhebungen angestellt. Wenn auch das Ergebnis dieser Forschung noch nicht abgeschlossen ist, so kann doch schon jetzt gesagt werden, dafs die Malaria-Immunität der erwachsenen Eingeborenen nur mit sehr grofsen Sterblichkeitsverlusten in den ersten Lebensjahren erkauft wird.

In Dar-es-Salâm wurden aber auch in zahlreichen Fällen bei erwachsenen Küstennegern Malariaparasiten festgestellt. Absolut immun sind also auch diese nicht!

Ein erhebliches Kontingent zur Malaria stellen die aus dem Innern nach der Küste gehenden Karawanenträger. Es ist auffallend, ein wie hoher Prozentsatz dieser Leute malariakrank ist. Dies ist deshalb von grofser praktischer Wichtigkeit, weil sie unter gewissen günstigen örtlichen Bedingungen nur zu leicht zu einer Infektionsquelle des mit der Karawane marschierenden Europäers werden. Das Gouvernement hat in Aussicht genommen, durch gewisse Mafsnahmen längs der Karawanenstrafsen diese Gefahr abzustellen.

In der grofsen Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Febr. tropica, aber auch Tertian- und Quartanformen wurden in einzelnen Fällen gesehen.

Auch die Tuberkulose kommt unter den Negern vor. Bei 2 Negern in Dar-es-Salâm und einem von Bukoba kommenden wurden Tuberkelbazillen im Auswurf festgestellt.

Die Pneumonie spielt, wie sich auch diesmal aus den Berichten ergibt, in der Pathologie des Negers eine grofse Rolle.

In einem Falle wurde bei einem vor 3 Monaten aus Kairo angekommenen Sudanesen Febris recurrens durch den Nachweis der Spirillen im Blute und den klinischen Verlauf festgestellt.

Häufiger noch sind die Erkrankungen des Verdauungskanals. Bei der voluminösen, zum grofsen Teil vegetabilischen Nahrung macht eine Stuhlverstopfung bei dem Neger häufig ernste Störungen und führt oft erstaunliche Gasauftreibung des Leibes herbei.

Parasiten aller Art sind ein ganz gewöhnlicher Befund. Die Ankylostomakrankheit ist in Tanga und Dar-es-Salâm sehr verbreitet.

Sehr starke Anämie, Sinken des Blutfarbstoffgehalts auf 30 und 20%, Ödeme, Herzgeräusche, nicht selten Lebervergröfserung werden in den Berichten als Begleiterscheinung erwähnt. Oxyuris vermicularis und Ascaris lumbricoides wurden reichlich gefunden. Die im allgemeinen schwere Abtreibung gelang in Tanga (Panse) ausgiebig mit Thymol, bei dessen Anwendung sich nur in einem Fall rasch vorübergehende Collapserscheinungen zeigten.

Im Anschlufs hieran sei erwähnt, dafs Bilharzia haematobia bei Negern, Arabern und Indern in Dar-es-Salâm immer häufiger festgestellt wurde. Dafs dieser Parasit auch den Europäer nicht verschont, zeigte sich ebenda in zwei Fällen.

Die Dysenterie ist beim Neger im Gegensatz zu den Europäern sehr verbreitet, ein Zeichen dafür, dafs der gewohnheitsgemäfse Genufs verunreinigten Trinkwassers, wie er vom Karawanenträger geübt wird, auch im Darm des Negers Infektionen hervorzurufen vermag. Am meisten leiden die Bergstämme an dieser Darmkrankheit. Aus Tabora, Bismarckburg und Dar-es-Salâm werden besonders viele Fälle berichtet. In Dar-es-Salâm erwiefs sich in Fällen, wo selbst grofse wiederholte Gaben Kalomel, Magnesium sulfuricum ohne Erfolg geblieben waren, emetinfreies Ipecacuanha (in Pillen zu 0,5 dreimal täglich) als das am meisten zuverlässige Mittel.

Das Vorkommen der Filariakrankheit wird aus Tabora, Tanga und Dar-es-Salâm berichtet. Bei Hämatochylurie im Urin, bei Elefantiasis im Gewebssaft wurden die Embryonen gefunden. Zahlreiche Fälle von Lymphskrotum wurden in Dar-es-Salâm (Sewa-Hadji-Hospital) operativ behandelt.

Neben den Krankheiten des Verdauungskanals nehmen Haut- und Geschlechtskrankheiten in der Pathologie des Negers einen breiten Raum ein.

Zahlreiche Beobachtungen über Framboesia tropica sind auch diesmal eingegangen. Namen und Erscheinungsformen der Krankheit variieren mit dem Ort der Beobachtung. Allgemeine Bläscheneruption mit starkem Juckreiz, die oft beschriebenen charakteristischen Himbeergeschwülste und die prompte Heilwirkung des Jodkali geben die Hauptzüge des allgemeinen Krankheitsbildes.

In Dar-es-Salâm wurde die Krankheit bei 25 Negern aller Altersklassen beobachtet. Es fiel insbesondere die Neigung zu Rezidiven auf.

Die Wadschagga am Kilimandjaro nennen die Krankheit Shiwaki. Die in Moschi beobachteten Fälle (Skrodzki) sind folgendermafsen

charakterisiert. An der ganzen Körperoberfläche, die behaarte Kopfhaut nicht ausgenommen, treten kleine Papeln auf, die sich zunächst durch starken Juckreiz bemerkbar machen. Später ist eine kleine Erhebung zu fühlen und schliefslich werden hellgraue stecknadelkopfgrofse Punkte sichtbar. Der sich vermehrende sero-purulente Inhalt der Knötchen durchbricht die Epidermis, es bilden sich schmutzig graue Borken. Werden dieselben abgestofsen oder entfernt, so zeigt sich ein kleines Geschwür mit glänzend rotem Grund, dieser ist dem Caro luxurians ähnelnd mit kleinen Fleischwärzchen besetzt. In einzelnen Fällen wucherte diese Wärzchenbildung über das Niveau der Umgebung hervor, die Himbeergeschwulst ist fertig. Immer aber zeigen sich flache, schmutzig graue Geschwüre von 2—10 mm Durchmesser.



Über die Wirkung des Jodkali liegen auch jetzt wieder günstige Berichte vor.

Ganz gleiches wird aus Tabora (Brückner) berichtet, wo die Krankheit von den Eingeborenen Buba genannt wird. Ebenso wie in Moschi wird die Ansicht vertreten, dafs ein einmaliges Überstehen der Krankheit immun mache. Die Bläscheneruption wurde in Tabora zuerst auf der Eichel festgestellt.

Wenn auch manche der bei Framboesie vorkommenden Bilder an syphilitische Erscheinungen erinnern, so sind doch beide Krankheiten nach den übereinstimmenden Beobachtungen scharf voneinander abgegrenzt. Beide Krankheiten sind auch dem Eingeborenen bekannt, besonders von ihnen benannt, und gleichzeitig an demselben Individuum beobachtet.

Die Syphilis ist unter der Negerbevölkerung Ostafrikas, besonders im Innern, sehr verbreitet. Sie scheint im allgemeinen gutartig und ohne grofse Defekte zu machen zu verlaufen. Die Stomatitis mercurialis tritt bei Schmierkuren häufig und frühzeitig ein. In einem Fall (Brückner, Tabora) wurde Roseola syphilitica an einem Neger beobachtet. Auf der Brust zeigten sich hirsekorngrofse, nicht erhabene Fleckchen, die etwas heller waren als die Umgebung.

Der Tripper ist ungemein häufig. In Tabora wird derselbe fast als natürliche Eigenschaft des erwachsenen Mannes angesehen. Einmal wurde in Kilimatinde eine gonorrhoische Nebenhodenentzündung beobachtet, im übrigen scheinen üble Folgezustände wie Prostataentzündung, Blasenkatarrh, Strikturen kaum vorzukommen.

Aus Moschi (Skrodzki) wird über eine Influenzaepidemie berichtet, die in 17 Tagen 20 Personen befiel und einen Todesfall im Gefolge hatte. Im Anfang starke Glieder- und Muskelschmerzen, namentlich in den Beinen, hohe Temperaturen ohne nachweisbare Veränderungen an inneren Organen, kennzeichneten das Krankheitsbild. In einigen Fällen traten leichte Bronchialkatarrhe, Stuhlverstopfung und Erbrechen hinzu. Das meist hohe Fieber hielt in der Regel 3—7 Tage an, ging dann lytisch herunter, die Rekonvaleszenten klagten noch einige Zeit über Gliederschmerzen.

Ein Fall verlief tödlich. Nachdem die Temperatur etwas abgesunken war, stieg sie am 6. Tage wieder an, Erbrechen, Unbesinnlichkeit und Exophthalmus trat ein, die Kniesehnenreflexe waren deutlich verstärkt. Tonische und klonische Krämpfe wechselten mit tiefem Coma. Der Harn zeigte Spuren von Eiweifs, der Puls war normal, die Frequenz schwankte zwischen 60 und 80 Schlägen in der Minute. Am 13. Krankheitstage trat der Tod ein. Über die Ätiologie der Epidemie wird nichts berichtet.

Lepra wurde in dem Berichtsjahr in Dar-es-Salâm dreimal festgestellt, ohne dafs die Fälle, die der Leproserie Bagamoyo überwiesen wurden, besonderes Interesse zeigten. Aus dem Innern werden fortlaufend allerorts sporadische Fälle von Lepra gemeldet.

Übereinstimmend geht aus den Berichten hervor, dafs die

Sandflohplage unter den Eingeborenen weiter im Rückgang begriffen ist.

Zum Schlufs seien noch einige interessante Einzelbeobachtungen, die sich in den Berichten finden, hier erwähnt.

Eine accessorische Brustdrüse in der rechten Achselhöhle wurde in der Poliklinik Iringa (Kelbling) beobachtet.

Die Geschwulst bestand nach Angabe der Frau schon in der Kindheit und hatte mit den Jahren zugenommen. Vor zwei Monaten war nach vorausgegangenen Schmerzen eine gelbliche weifse Absonderung aufgetreten.

Eine Warze war nicht vorhanden, wohl aber ein Warzenhof, der in der Mitte eine 1 pfennigstückgrofse Öffnung zeigte. In der Umgebung dieser Öffnung bestand leichte Entzündung der Haut. Offenbar hatte die fortgesetzte Reibung diese Entzündung, die die Frau zum Arzt führte, verursacht.

Auch psychische Erkrankungen wurden beobachtet. In Tabora wurde ein Arbeiter plötzlich maniakalisch. Er hielt auf dem Markte lange Reden, sang und tanzte dazwischen, konnte aber durch vernünftiges und energisches Zureden für kurze Momente zu völliger Besonnenheit gebracht werden.

In wie weit bei solchen Fällen gerade der bei den Wanyamwezi verbreitete Haschisch-Genufs mitspricht, läfst sich schwer feststellen.

In Iringa wurde bei einem Ühehemädchen während dreier auf einander folgender Menstruationen je 10 Tage anhaltende motorische Erregtheit festgestellt.

In Tabora bekam eine Frau nach einer leicht verlaufenen Narkose einen Anfall von Grande Hysterie. Es traten klonische und tonische Krämpfe, letztere mit ausgezeichneten Kreisbogenstellungen, krampfhafte Atembeschleunigung, Schluchzen und Konvergenz der Augäpfel auf. Nach 40 Minuten war der Anfall beendet. Die Frau konnte sich des Vorgegangenen nicht erinnern. Sie soll schon früher derartige Anfälle gehabt haben.

Grofse Unempfindlichkeit gegen Schmerz zeigte ein Neger in Iringa, dem der durch Pulverexplosion zerschmetterte linke Unterarm amputiert werden mufste. Die ganze Operation wurde dem Wunsch des Mannes gemäfs ohne ein Anästheticum oder Narkotikum vollzogen, und der Operierte liefs weder durch Bewegungen oder Klagen merken, dafs er irgend etwas davon verspüre, so dafs ein anwesender Laie ihn für tief narkotisiert hielt.

Beobachtungen über klimatische Bubonen.

Von

Dr. zur Verth, Marine-Oberassistenzarzt.

Es ist erstaunlich, welch breiten Raum die klimatischen Bubonen im Gebiete der Krankheiten an Bord von Schiffen in den Tropen einnehmen; sie werden nur von Geschlechtskrankheiten und ihrem Gefolge übertroffen. Es erkrankten beispielsweise an Bord der „Vineta“[1]) vom 1. April 1900 bis 31. März 1901 an klimatischen Bubonen 13 Mann aus einer Besatzung von 467 Köpfen, also 28‰; eine Zahl, welche die von den Engländern für West-Indien berechnete Zahl von 22‰ noch übertrifft. Die Krankheitstage an Bord waren in dem angegebenen Jahre insgesamt 5770 Tage, davon fielen auf klimatische Bubonen 486, also etwa 84‰ aller Krankheitstage. Die Zahl der Erkrankungen überhaupt betrug 318, die der Erkrankungen an klimatischen Bubonen 13, also 40‰ aller Erkrankungen. Schon die Verschiedenheit der Promillezahlen der Krankheitstage und Krankheitsfälle beweist die verhältnismäfsig lange Dauer der Krankheit, ungefähr das Doppelte des Durchschnitts. Dabei verliefen die klimatischen Bubonen oft unter dem Bilde einer schweren, hochfieberhaften Krankheit und bedurften aufser besonderer Verpflegung einer bequemen Lagerstätte, meist eines Bettes und sorgfältiger Wartung.

Über die Ursache der „klimatischen Bubonen“ gingen die

---

[1]) Die „Vineta“ hielt sich vom 1. April bis 26. Mai 1900 in den heimischen Gewässern, vom 11. Juni ab in den Tropen auf und zwar in West-Indien und an der Ostküste der nördlichen Länder Süd-Amerikas und der südlichen Länder Nord-Amerikas, bezw. Mittel-Amerikas, im Jahre 1901 in denselben Ländern inkl. Brasilien, nur wurde im Juni der südliche und im Dezember der nördliche Wendekreis auf kurze Zeit überschritten.

Ansichten weit auseinander. Martin, Segar und Lesueur Florent brachten sie mit Malaria in Verbindung. Skinner ist der Ansicht, dafs die klimatischen Bubonen als Sekundärinfektion von den Mesenterialdrüsen ausgehen, die wiederum nach Darmkrankheiten erkrankt seien. Cantlie bringt die klimatischen Bubonen mit der Pest in Zusammenhang. Scheube nimmt keine der Ansichten als wahrscheinlich an, sondern weist auf einen spezifischen Mikroorganismus als Erreger hin. Bevor ich an die Untersuchung der Aetiologie meiner Fälle, die sich von April 1900 bis April 1902 auf der „Vineta" ereigneten, gehe, mögen die wichtigsten Daten aus den Krankengeschichten mitgeteilt werden.

Solche Bubonen, bei denen eine andere Ursache als klimatische Einflüsse angenommen werden konnten, wie Geschlechtskrankheiten innerhalb der letzten 6 Monate vor der Erkrankung oder eiternde Wunden im Bereich des Bubo, wurden nicht aufgenommen; im ganzen mufsten deswegen etwa 40 ausgeschlossen werden.

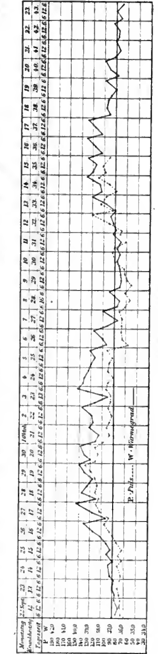
Es blieben 26 Fälle, die in Ermangelung jeder andern Ursache nur als klimatische Bubonen angesprochen werden konnten.

Fall 1 vom 15. Juli bis 31. Juli 1900. 21 jähriger Küstenschiffer (Matrose). Malaria geht nicht voraus, vor einem Jahr Tripper, der gut geheilt ist. Schwellung der linken Leistendrüse am 11. bemerkt. Dieselbe ist hühnereigrofs; spontan keine, auf Druck wenig Schmerz. Weifse Präzipitalsalbe; am 20. Fluktuation, Incision, entleert gelbe, eiterähnliche Flüssigkeit, Jodoformglycerin-Injektionen bei anfangs täglichem, nachher zweitäglichem Verbandwechsel. Verlauf vollständig fieberlos; am 31. Juli mit fast geheilter Wunde entlassen.

Fall 2 vom 1. September bis 5. Dezember 1900. 21 jähriger Steward (Matrose). Nie geschlechtskrank, nie Malaria, kam mit Schmerzen im linken Fufsgelenk, dessen Umgebung gerötet und geschwollen war, Schmerzen beim Schlucken und 39° [1]) Fieber. Nach reichlichem Salizylgaben war der Steward in 2 Tagen fieberfrei, das Gelenk schmerzfrei, die Umgebung abgeschwollen; der Steward stand auf; am 11. September plötzlich das rechte Fufsgelenk geschwollen und gerötet, Temperatur 40°. Am 13. September Schmerzen in beiden Kniegelenken; langsame Rekonvalescenz; am 18. September fieberfrei; am 22. September Drüsen beider Leistengegenden, besonders rechts, geschwollen und schmerzhaft; am 26. September abends Temperatursteigerung auf 39°, die sich jeden Abend

[1]) Sämtliche Temperaturangaben sind Achselhöhlentemperaturen.

wiederholt und 40,2° erreicht; als einzige Beschwerden Kopfschmerz, Zerschlagenheit, Gliederschmerz. Blut frei von Malariaparasiten. Leistendrüsen ändern sich nicht, werden mit Eisblasen behandelt. Vom 8. bis 13. Oktober nach hohen Natr. salicyl.-Gaben Temperatur normal. Am 13. Oktober zugleich mit stärkerem Anschwellen der rechten Leistendrüsen abendliche Steigerungen bis 39,6°; Natr. salicyl. jetzt keine Wirkung; am 18. Oktober beginnend langsamer Temperaturabfall, vom 21. Oktober ab Temperatur normal, Haut über der rechten Drüse ist mittlererweile gerötet, Drüse ist fast apfelgroſs. Am 21. Oktober unter Schleich'scher Anaesthesie Incision in die Drüse und Entleerung von etwa 2 Eſslöffel voll eiterähnlicher Massen, die wenig Eiterkörperchen, meist Detritus und keine Bakterien enthalten; Jodoformtamponade; am 5. Dezember mit fast verheilter Wunde entlassen; linke Drüse inzwischen zurückgegangen. (Siehe Temperaturkurve I.)



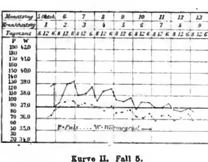
Kurve I. Fall 2.

Fall 3 vom 3. September bis 8. Oktober 1900. Früherer Schiffsjunge, 19jähriger Obermatrose. Nie Malaria, keine Geschlechtskrankheit. Rechte Leistendrüsen taubeneigroſs; abendliche Temperatursteigerungen über 39°, 10. September: Nachlassen des Fiebers, am 14. September wieder Anstieg bis 39°, am 15. September Eröffnung der jetzt fluktuierenden Drüsen unter Schleich; wenig eitrige Flüssigkeit; am 18. September

Temperatur zwischen 37 und 38°; am 21. September Temperatur normal; Leistendrüsen links sind ebenfalls geschwollen, rechts markig gewuchert. 8. Oktober: Leistendrüsen links zurückgegangen, Wunde rechts fast heil, entlassen. Der entleerte Eiter enthält im mikroskopischen Präparat keine Mikroorganismen.

Fall 4 vom 15. September bis 9. Oktober 1900. 22jähriger Maschinenbauer (Heizer). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Seit 10 Tagen Schwellung der rechten Leistendrüsen, dieselben sind fast hühnereigrofs, keine Fluktuation, graue Salbe, Bettruhe, 24. September: Fluktuation, Incision unter Schleich, Entleerung von eiterähnlichen, graugelben Massen. Am 9. Oktober mit fast geheilter Wunde entlassen. Während der ganzen Krankheit keine Temperatursteigerungen.

Fall 5 vom 5. Oktober bis 13. Oktober 1900. 26jähriger Schuster (Bootsmannsmaat). Vor 4 Jahren Tripper, nie Malaria; kam mit geschwollener rechter Leistendrüse und 39° mit morgendlichen Remissionen. Fieber fiel langsam, Drüsen gingen zurück unter Bettruhe und Einstreichen von grauer Salbe. (Siehe Temperaturkurve II.)



Kurve II. Fall 5.

Fall 6 vom 18. Dezember 1900 bis 26. Januar 1901. 22jähriger Sattler (Matrose). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Seit 4 Wochen linke Leistendrüsen geschwollen; dieselben sind hühnereigrofs, fluktuieren. Temperatur abends 38°, morgens normal. Incision unter Schleich zeigt wenig Eiter, doch ein Packet markig geschwellter Drüsen. Jodoformglyzerin-Einspritzung, Tamponade. 24. Dezember: Sekretion stark, Temperatur normal. 5. Januar: Markig geschwellte Drüsen schrumpfen; Sekretion stark. 26. Januar: Mit fast geschlossener Wunde entlassen.

Fall 7 vom 2. Januar bis 27. Februar 1901. 22jähriger Seemann (Feuerwerksmaat). Nie geschlechtskrank, nie Malaria; kam mit einigen Moskitostichen an beiden Beinen und geschwollenen Leistendrüsen beiderseits, abendliche Temperatursteigerungen bis 39°. Am 19. Januar Bubo rechts zeigt Fluktuation, Incision unter

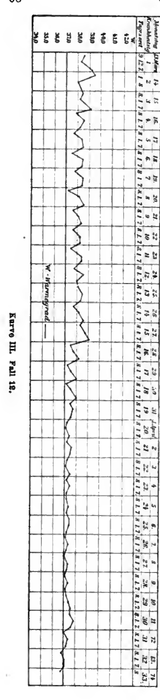
Schleich, Fieber nnregelmäfsig, erreicht 39° nicht mehr. 24. Jannar: Fieberfrei, Drüse links rötet sich. 13. Februar: Drüse links fluktuiert, wird incidiert, entleert eiterähnliche Flüssigkeit, die im mikroskopischen Präparat keine Bakterien enthält. 27. Februar: Wunde beiderseits in guter Heilung, entlassen.

Fall 8 vom 2. Januar bis 6. März 1901. 20jähriger Seemann (Feuerwerksmaat). Nie Malaria, nie geschlechtskrank; kam mit Bubo links, nachdem er vor 8 Tagen auch am linken Bein von Moskitos gestochen war; abendliche Temperatursteigerungen, die am 6. Jannar nachliefsen, nnregelmäfsig wurden, um am 9. Jannar wieder typisch abendlich in die Höhe zu gehen; 19. Januar: Eröffnnng der flnktuierenden Drüse unter Schleich. Jodoformgazetamponade; 2. Fehruar: Starke, markige Schwellung des Drüsenpaketes, das etwa enteneigrofs ist, lehhafte Absonderung von Wundsäften; Temperatur normal seit dem 22. Januar. 13. Februar: Kein Fortschritt; unter Chloroformnarkose Wegnahme der gewucherten Drüsen; Temperatur abends 39°, 25. Februar: Neigung zur Heilung. Fieber läfst nach. 27. Februar: Fieberfrei. 6. März: Mit fast geschlossener Wunde entlassen.

Fall 9 vom 17. Jannar his 27. März 1901. 25jähriger Seemann (Matrose). Gut geheilter Tripper vor $^{3}/_{4}$ Jahren, Malaria vor 6 Jahren mit seltenen Rückfällen; seit 14 Tagen Bubo rechts, den das Poupart'sche Band in 2 Teile teilt, die jeder auf ihrer Erhebnng flnktuieren; an beiden Stellen Incision; Jodoformtamponade. 3. Februar: Anch Buho links genau wie rechts; 12. Fehruar: Incision links; Eiter links wie rechts enthält keine Bakterien. Die Wunden heilen sehr langsam; nnr an den beiden ersten Tagen (17., 18. Jannar) Fieher. Am 27. März entlassen mit fast verheilten Wunden.

Fall 10 vom 25. Fehrnar bis 13. März 1901. 25jähriger Seemann (Obermatrose). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Seit 3 his 4 Wochen Schmerzen nnd Schwellung in den Leistendrüsen beiderseits, seit gestern Erythema nodosum, leichte Temperatursteigerung, nicht über 38°; Erythema nodosnm geht unter Suhlimatnmschlägen zurück, ebenso die Leistendrüsen unter Einreibung mit grauer Salhe, so dafs am 13. März dienstfähig entlassen. Nach genau 14 Tagen Rückkehr mit Gelenkrheumatismns in beiden Knie- und Fufsgelenken und in den ersten Tagen mäfsigen Temperatursteigerungen; kann nach 16 Tagen entlassen werden.

Fall 11 vom 26. Fehruar bis 31. März 1901. 22jähriger Schlosser (Heizer). Nie geschlechtskrank, nie Malaria; hatte seit



Kurve III. Fall 12.

2 Wochen langsames Anschwellen der rechten Leistendrüse bemerkt; unter Temperatursteigerungen nur in den ersten Tagen entwickelte sich der Bubo sehr langsam; zeigte am 24. März Fluktuation und wurde unter Schleich incidiert, Jodoformtamponade; am 31. März Wunde fast geschlossen, entlassen.

Fall 12 vom 14. März bis 16. Mai 1901. 31jähriger Maschinenbauer (Maschinist). Vor 6 Jahren weicher Schanker, sonst keine Geschlechtskrankheiten, nie Malaria. Haut ist hochgradig empfindlich, neigt zu rotenHund; seit 14 Tagen Schwellung der linken Leistendrüse. Abendliche Steigerungen bis über 39°. Drüse grofs und hart. Am 27. März Incision in eine erweichte Stelle, die viel eiterähnliche Massen entleert und in eine grofse Höhle führt. Jodoformtamponade; Wunde heilt, doch ist die Umgebung noch sehr hart infiltriert, Infiltration schwindet sehr langsam. (Siehe Temperaturkurve III.)

Fall 13 vom 16. März bis 31. März 1901. 23jähriger Seemann (Steward). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Vor 8 Tagen Schwellung der linken Leistendrüse; kein Fieber. 24. März: Drüse fluktuiert, Incision entleert reichlich eiterähnliche Massen; konnte am 31. März zur ambulanten Weiterbehandlung entlassen werden.

Fall 14 vom 6. April 1901 bis 1. Mai 1902. 24jähriger Maschinenbauer (Maschinist). Vor 7 Jahren Malaria, zwei Rezidive, letztes 1895,

vor 6 Jahren weicher Schanker, vor 5 Jahren Tripper. Vor 8 Tagen schwollen ohne bekannte Ursache die linke Leisten- und linke Achseldrüse an; beide gingen von selbst zurück, doch wurde in den letzten Tagen die Leistendrüse wieder dicker. Die Haut scheint zart und reizbar, bleiche Gesichtsfarbe, blasse Schleimhäute, sehr geringes Fettpolster, wenig Muskulatur. Temperatur morgens normal, abends 38,5° mit Fiebersymptomen, linke Leistendrüse etwa enteneidick, Haut über derselben gerötet. Bettruhe, Jodkalisalbe. 15. April: Fluktuation; Eröffnung unter Schleich entleert wenig eitrige Massen, Jodoformgazetamponade. 27. April: Umfang der Drüse, die reichlich seröse Massen secerniert, hat kaum abgenommen, Temperatur abends 38°, verreibt täglich 1 g grauer Salbe auf das Wurzelgebiet der Drüse; nimmt täglich 5 g Acid. salicyl. 25. Mai: Die Schnittwunde granuliert zu, die Infiltration in der Umgebung des Schnittes ist noch hart. Acid. salicyl. wurde nach 14 Tagen ausgesetzt, zeigte keinen Einfluſs auf die Temperatur; die abendlichen Steigerungen lassen langsam nach, jetzt meist 37,3°, auch die Einreibungen mit grauer Salbe werden ausgesetzt. Nimmt Jodkali 10,0 : 200,0 zweimal täglich ein Eſslöffel. 9. Juni: In dem noch harten Drüsenpaket lateral der zuwuchernden Wunde eine scharf umschriebene Erweichung, die incidiert eiterähnliche Massen entleert. Hat Jodkali nach 40 g ausgesetzt. 10. Juli: Beide Wunden verklebt, macht versuchsweise Dienst, Temperatur abends noch 37,3°, Achselhöhle; Drüse mit dem umgebenden infiltrierten Gewebe immer noch etwa eigroſs. 18. September: Hatte inzwischen in der Maschine Wache gegangen; es hat sich eine Fistel gebildet in der Narbe; das Drüsenpaket, darin einzeln empfindliche Stellen, ist etwa faustgroſs zu fühlen, überragt nur flach ansteigend das Niveau der Umgebung, unterhalb dieses Paketes ist der ganze Oberschenkel geschwollen, besonders nach der medialen Seite, Fingerdruck bleibt stehen, der Maschinist sieht schlecht aus; graue Salbe-Einreibungen, feuchte Umschläge und Hochlagerung, die in letzter Zeit gemacht waren, hatten keine Besserung erzielt. Temperatur abends 37,5 bis 37,8°, morgens normal. 22. September: Unter Narkose werden Drüsen und Narbengewebe weggeräumt; Jodoformtamponade. 25. September: Jodoformekzem. 8. Dezember: Operationswunde heil, die Schwellung des Oberschenkels unterhalb des ausgeräumten Drüsenpaketes ist wesentlich weniger geworden, an der medialen Seite, etwa Mitte zwischen Wurzel des Hodensacks und Knie, hat sie nicht abgenommen, sondern ist fester und resistenter geworden.

Druck daselbst schmerzt etwas; abends 37,5°. Massage nnd leichte Beschäftigung. 1. Februar 1902: Die Schwellung des Oberschenkels an der medialen Seite hat wesentlich zugenommen, links 55 cm gegen 47 rechts, die Kuppe der Schwellung zeigt rote Hant, die im Abschilfern begriffen ist, Betastung, die empfindlich ist, ergibt feste Konsistenz. Fettpolster ist ganz geschwnnden, Aussehen bleich, abends stets leichte Fiebersymptome, Temperatur abends gegen 38°, morgens normal. Unter Schleich 4 cm langer Schnitt über die Höhe der Kuppe, der Finger dringt in morsches Gewebe; es entleeren sich weifse Fetzen nnd serumartige Flüssigkeit, die Fetzen geben glatte Schnittfläche und lassen nnter dem Mikroskop keine Struktur erkennen, die Sekrete haben stinkenden Geruch. 9. Februar: Reichliche Sernmabsonderung, wieder Jodoformekzem. Temperatur gegen 37°. 17. Febrnar: Da die Temperatur abends wieder höher ist (38,4), die Sekretion noch reichlich ist, die Wunde sich zu schliefsen droht, wird in Narkose der Schnitt erweitert, eine Kornzange eingeführt nnd von der Leistengegend aus versucht eine Verbindnng mit dem Ende der Wnndhöhle herzustellen. Nachdem in der Leistengegend eine etwa wallnufsgrofse, im Innern eiterhaltige, Drüse entfernt ist, mnfs der Versuch anfgegeben werden, da zwischen Kornzange nnd von oben tastendem Finger gerade das Paket der Gefäfse und Nerven sich befindet; der Finger dringt von den medialen Schnitt ans einmal mit der Kornzange unter das Paket der Gefäfse, dann einen anderen Weg auf den Oberschenkelknochen, der gesund ist. An der lateralen Seite des Oberschenkels wird ein Furunkel geöffnet. Alle Wunden tamponiert, die in der Leistenbenge zum Teil genäht. 27. Februar: Furunkel und Einschnitt in der Leistenbenge sind beinahe heil, aus der Wundhöhle an der medialen Seite entleeren sich reichliche Wnndsäfte und Eiter. 11. März: Wunde an der medialen Seite sondert noch reichlich Eiter ab, Neigung zur Pustelbildung in der Nähe der Wnnde wird durch reichliche Salizylsäurepudernng bekämpft, ödematöse Infiltration des Oberschenkels nimmt ab. 1. April: Absonderung aus der medialen Wunde, die sich fast geschlossen hat, gering. 1. Mai: Die Wunde ist heil, anfser tauben Gefühl in der Haut über dem Knie sind keine Beschwerden mehr vorhanden; seither sind keine Störnngen mehr anfgetreten; Umfang beider Oberschenkel ungefähr gleich. Dienst.

Fall 15 vom 19. September bis 30. Oktober 1901. 20jähriger Schlosser (Oberfenermeistersmaat). Nie geschlechtskrank, nie Malaria, ohne bekannte Ursache seit etwa 8 Tagen Schwellnng der

Leistendrüsen links, seit 2 Tagen auch rechts, geringe abendliche Temperatursteigerungen. In beiden Leisten einige geschwollene, schmerzhafte, wallnufsgrofse Drüsen, links gröfser als rechts — Milz und Leber normal —. Graue Salbe auf beide Wurzelgebiete, Eisblase täglich zweimal 2 Stunden; am 20. und 21. Temperatur bis über 39°, mit dem Abfall schwellen auch die Drüsen ab, besonders rechts. Mit einer neuen Vergröfserung der Drüsen am 29. geht eine neue Temperatursteigerung einher. Am 4. Oktober sind die Drüsen beiderseits wieder kleiner, ist die Temperatur zwischen 37 und 38°. Mitte Oktober verschwinden die Drüsen rechts, während sich links die Haut über der Kuppe der Drüse zu röten beginnt und etwas fluktuiert. In die Drüsen links werden an je 3 aufeinanderfolgenden Tagen 1 g eines $1\frac{1}{2}$ prozentigen Karbolwassers eingespritzt, dann 3 Tage ausgesetzt, der Zyklus wird dreimal wiederholt, dann, da die Einspritzungen angeblich sehr schmerzhaft sind, ausgesetzt, während der Zeit gehen die Drüsen an Umfang zurück, die Rötung und die Fluktuation lassen nach, und Mitte November sind die letzten Drüsenreste verschwunden.

Fall 16 vom 9. Oktober bis 16. Oktober 1901. 20jähriger Bäcker (Matrose). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Vor 10 Tagen Schwellung der Leistendrüse links, etwa apfelgrofs, kein Fieber. Einige Tage Bettruhe; darnach keine Besserung, doch verschwand die Drüse in 3 Wochen bei der Arbeit, ohne Spuren zu hinterlassen.

Fall 17 vom 1. November 1901 bis 10. Februar 1902. 24-jähriger Maschinenassistent (Heizer). Vor 6 Monaten Tripper, gut geheilt, nie Malaria, vor 14 Tagen begannen in beiden Leisten die Drüsen zu schwellen, Drüsen daselbst etwa wallnufsgrofs, links gröfser wie rechts, Temperatur abends 39°, remittierend, Bettruhe, zweimal täglich 1 Stunde Eis auf die Drüse. 8. November: Temperatur normal, Drüsen beiderseits haben an Umfang abgenommen. 12. November: Wieder leichte abendliche Steigerungen, Drüsen links werden wieder gröfser und schmerzhafter. 18 November: Das remittierende Fieber erreicht abends 39°. 21. November: Gestern höchster Stand 38°; soll zweimal wöchentlich 1 Einspritzung von 1 g einer Lösung von Jodoform 1,0 in Äther und Olivenöl 7,0 in die Drüse bekommen. 25. November: Temperatur normal. 22. Dezember: Hat 5 Injektionen bekommen, während der Zeit hat die Drüse abgenommen, doch haben sich oberhalb und unterhalb des Lig. Pouparti kleine, gerötete und etwas fluktuierende Stellen ge-

bildet, die am 27. Dezember unter Schleich geöffnet werden. Keine Injektionen mehr. 10. Februar: Schnittwunden haben sich langsam geschlossen. Die Drüse ist verschwunden. Dienst.

Fall 18 vom 18. November 1901 bis 31. Januar 1902. 29-jähriger Eisendreher (Obermaschinistmaat). Vor 1 Jahr gut geheilter Tripper, nie Malaria, vor 5 Jahren Ruhr. Seit 10 Tagen in der linken Leiste geschwollene Drüsen; intermittierendes Fieber zwischen 37 und 38°. Bettruhe, Jodkalisalbe, ein- bis zweimal wöchentlich Einspritzung von Jodoformätherolivenöl. 27. November: Unterer Teil der Drüse fluktuiert wird unter Schleich incidiert; Temperatur zwischen 37 und 38°, keine Injektionen mehr, Aussehen schlecht, Kräfteabnahme. 31. Dezember: Drüse hat sich nicht verkleinert, auch oben ist eine kleine Rötung und Fluktuation aufgetreten. 15. Januar: Drüse wird täglich kleiner, Rötung und Fluktuation sind verschwunden. Jodkali 10,0 : 200,0 täglich dreimal, Kräfte heben sich, Temperatur normal. 31. Januar: Drüse bis auf eine Resistenz der Leistengegend verschwunden. Dienst.

Fall 19 vom 20. Dezember 1901 bis 13. Januar 1902. 21-jähriger Schlächter (Koch). Nie Malaria, vor 2 Jahren weicher Schanker. Vor 5 Monaten bei Gelegenheit einer Erkältung (Grippe) schwollen die Drüsen des Halses und der Leistengegend an, sie gingen von selbst zurück bis auf die linke Leistendrüse; letztere wurde langsam gröfser, ist jetzt apfelgrofs, Haut über derselben ist gerötet und fluktuiert an 2 Stellen; kein Fieber, nach Incision unter Schleich entleerten sich eiterähnliche Massen; am 13. Januar sind die Wunden heil. die Drüse nicht mehr nachzuweisen. Dienst.

Fall 20 vom 26. Dezember 1901 bis 18. Februar 1902. 21jähriger Kesselschmied (Heizer). Erkrankte am 26. Dezember an Gelenkrheumatismus mit Schmerzen in beiden Fufsgelenken, besonders rechts, die Umgebung des rechten Fufsgelenkes ist gerötet und geschwollen. Temperatur zwischen 38 und 39°; täglich 6 g Natr. salicyl. 1. Januar 1902: Temperatur regelrecht, Schmerzen in den Beinen verschwunden, ebenso Rötung, Gelenke der Wirbelsäule schmerzen etwas; täglich 3 g Antipyrin. 3. Januar 1902: Plötzlich wieder Temperatursteigerung, keine Gelenkschmerzen, beiderseitige Leistendrüsenschwellung. Jodkali 10,0 : 200,0 dreimal täglich 1 Efslöffel. 6. Januar: Temperatur abends 40,3°. 16. Januar: Temperatur regelrecht, Drüsen werden kleiner. 23. Januar: Setzt nach 30 g Jodkali aus. 25. Januar: Wieder Fieber, Drüsen nicht wesentlich verändert. 30. Januar: Seit gestern täglich 2 g Kali-

jodati, heute fieberfrei. Während der letzten 4 Wochen aufser leichten Schmerzen in der Wirbelsäule, keine Gelenkschmerzen. 18. Februar: Drüsen haben langsam abgenommen, sind jetzt kaum haselnufsgrofs. Dienst.

Fall 21 vom 16. Februar bis 5. April 1902. 21jähriger Mechaniker (Obermatrose). Nie Malaria, nie geschlechtskrank. Seit Anfang des Monats schwollen die Leistendrüsen, anfangs rechts, nach 2 Tagen auch links an; dabei abends Kopfschmerzen; Temperatur abends zwischen 38 und 39°. Ruhe, täglich Kali jodati 2,0 in Lösung, die linke Drüse geht gleich zurück, in der rechten kommt es zur Erweichung. Mitte März beginnt jedoch auch die rechte Drüse ohne Entleerung der verflüssigten Massen resorbiert zu werden. Temperatur zwischen 37 und 37,5°. Anfang April ist alles verschwunden. Dienst.

Fall 22 vom 18. Februar bis 24. März 1902. 22jähriger Schiffer (Matrose). Nie Malaria, nie geschlechtskrank. Seit einigen Tagen Schwellung der rechten Leistendrüsen, an beiden Beinen etwas roter Hund. Temperatur erreicht 4 Tage lang 37,5°. Nimmt täglich 2,0 g Jodkali in Lösung. Drüse etwa apfelgrofs, erweicht, wird am 27. Februar durch Einschnitt entleert; am 24. März Wunde heil. Dienst.

Fall 23 vom 7. März bis 6. April 1902. 22jähriger Schiffer (Matrose). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Seit etwa 3 Wochen Anschwellung der linken Leistendrüse, die jetzt apfelgrofs ist und fluktuiert. 8. März: Entleerung der teils eiterähnlichen, teils morschen brüchigen Drüsenmassen unter Schleich. 15. März: In der äufseren Wundecke etwas Vorwucherung der Drüsensubstanz. 6. April: Verheilt und resorbiert. Dienst.

Fall 24 vom 22. März bis 14. April 1902. 19jähriger Matrose (Schiffsjunge). Nie geschlechtskrank, nie Malaria. Linke Schenkeldrüse seit einigen Tagen geschwollen, kein Fieber, Ruhe, Kali jodati täglich 2,0 g am 14. April Drüsen zurück. Dienst.

Fall 25 vom 9. April bis 17. Mai 1902. 22jähriger Maschinenbauer (Heizer). Vor einem Jahr schnell geheilter weicher Schanker, nie Malaria, seit 3 Wochen schwellen die Drüsen beider Leisten an, erst rechts, dann links, sind etwa pfirsichgrofs. Ruhe, Jodkali 2,0 täglich steigend, abends meist gegen 38,5°. 16. April: In beiden Drüsen Fluktuation; unter steter Jodkalifortgabe erfolgt ohne Entleerung der verflüssigten Massen Resorption. Am 17. Mai Drüsen verschwunden. Dienst.

Fall 26 vom 16. April bis 26. April 1902. 22jähriger Seemann (Matrose). Nie Malaria, nie geschlechtskrank. Seit 4 Tagen Schwellung der linken Leistendrüse, abends 38,2°. Am 17. April traten gelenkrheumatische Beschwerden im rechten Schultergelenk dazu. Fieber und Schmerzen gehen auf Natr. salicyl. prompt zurück, ebenso die Drüse; nach 10 Tagen Heilung.

Was die Entstehung der Bubonen anlangt, so habe ich die von den Kranken angegebenen Ursachen, die zum Teil sehr abenteuerlicher Natur waren, nicht aufgeführt.

Anamnestisch konnte nur bei zweien (Fall 9 und 14) Malaria festgestellt werden, doch war dieselbe vor 6 bezw. 7 Jahren acquiriert und hatte nur wenige und nur anfangs Rückfälle im Gefolge gehabt. Milz- und Leberschwellung wurde niemals gefunden. Bei denjenigen Fällen (2, 3, 5, 7, 11) u. a., deren Temperatur den Verdacht auf Malaria aufkommen lassen konnten, wurden genaue und wiederholte Blutuntersuchungen nach Malariaparasiten angestellt, die alle ohne Resultat verliefen. Da ferner die Anzahl der während der beiden Jahre unter der Besatzung vorgekommenen Malariafälle im ganzen 3 war, ist die Rückführung aller dieser Bubonen auf Malaria von vornherein von der Hand zu weisen.

Neuerdings hat wieder Smith (NewYork Medical Journal, Vol. LXXIII Nr. 25 vom 22. Juni 1901) 6 Fälle von Inguinalbubo als Komplikation von Malaria beschrieben, doch mangelt bei sämtlichen Fällen der Beweis des Vorhandenseins der Malaria. Er schliefst dasselbe zum Teil aus den therapeutischen Erfolgen des Chinin (Fall 1, 4 und 6), ferner aus den Angaben des Kranken, dafs er jeden dritten Tag gefiebert hat (Fall 2), aus dem Typus des vorhandenen Fiebers (Fall 5), aus einer 4 Monate vorher durchgemachten Malariaerkrankung (Fall 6). Blutuntersuchungen fehlen, Temperatur wird nur zweimal täglich angegeben. Auf seine Begründung im einzelnen einzugehen führt zu weit; es geht aus der oben angeführten diagnostischen Begründung schon die Haltlosigkeit der Behauptung einer Malariakomplikation hervor. Bei kritischer Sichtung des angeführten Materials mufs man zugeben, dafs bei einigen Malaria vorhanden gewesen sein kann, bei andern aber mit ziemlicher Sicherheit auszuschliefsen ist. Zufällige gelegentlich mögliche Komplikationen würden natürlich auch keinen ätiologischen Zusammenhang beweisen. Der Verlauf einiger der angeführten Fälle zeigt grofse Ähnlichkeit mit dem der meinigen.

Sekundärinfektion von den Mesenterialdrüsen aus, war bei meinen

Fällen unwahrscheinlich, da nirgends eine Ursache zur Primärinfektion der Mesenterialdrüsen gefunden wurde. Zwar war die Tätigkeit des Darmkanals meist mangelhaft während der Krankheit; jedoch gingen weder dem klimatischen Bubo Darmkrankheiten voraus, noch traten während derselben Darmerscheinungen mehr als bei andern fieberhaften Krankheiten in den Vordergrund.

Der Zusammenhang mit der Pest, der die Krankheit einfach als eine Epidemiapestisminoris erscheinen liefse, die der eigentlichen Pest vorausgehen bezw. folgen könne, oder selbständig aufträte, würde eine einfache Erklärung geben, mufs jedoch auch zurückgewiesen werden. Denn einmal begannen die klimatischen Bubonen an Bord, bevor Länder erreicht wurden, die jemals von der Pest heimgesucht waren, andererseits geht aus den mitgeteilten Daten hervor, dafs die klimatischen Bubonen nicht nach Art einer Epidemie, sondern sporadisch auftraten, was folgendes Schema verdeutlichen möge.

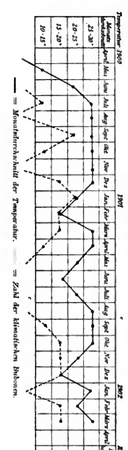
1900									1901												1902			
April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April
Kiel		Ausreise	1	.	3	1	.	1	3	2	2	1	.	.	.	.	1	2	2	2	.	2	2	1

Die Verteilung der Fälle auf die Monate beweist nur die intensive Abhängigkeit der Krankheit vom Klima. Am 11. Juni passierte die „Vineta“ den Wendekreis, und schon im Juli stellte sich der erste Fall ein, dann brachte fast jeder Monat 1 bis 3 Fälle, die erst wieder sistierten, als die Vineta im Jahre 1901 in die südliche gemäfsigte Zone ging.

Mit dem Steigen der Temperatur stieg dann auch, nachdem die Vineta wieder in die Tropen zurückgekehrt war, die Zahl der klimatischen Bubonen. Charakteristisch ist ein stetiges Nachschleppen der letzteren, die Reaktion der klimatischen Bubonen auf die Temperaturveränderungen erfolgte stets erst 4 bis 8 Wochen später. Die nachstehende Kurve möge die Temperatureinflüsse[1]) verdeutlichen. Eine scheinbar unmotivierte Schwankung in der Zahl der Bubonen (November 1900) mag durch zweifelhafte Fälle, die in allzu grofser Vorsicht ausgemerzt wurden, erklärt werden.

[1]) Die Monatsdurchschnitte sind berechnet aus 6tägigen Messungen, die alle 4 Stunden im Schatten vorgenommen wurden.

Ich komme zu der Ansicht Scheubes, der einen „noch unbekannten Krankheits- oder Entzündungserreger, der offenbar in irgend welcher Beziehung zu den klimatischen Faktoren steht“ verantwortlich macht, einer Annahme, die auch ich teile; doch möchte ich mehr Gewicht auf die klimatischen Faktoren legen, als darauf, daſs die klimatischen Bubonen Folge eines bestimmten noch unbekannten Erregers sind; letzteres scheint mir unwahrscheinlich.



Die Vineta war ein vollständig neues Schiff, das sofort nach den Probefahrten seine Reisen in die Tropen antrat, also an Bord konnte der Erreger nicht sein; nun brachten es die Verhältnisse mit sich, daſs in den Tropen anfangs nur ein beschränkter Verkehr der Mannschaft mit dem Lande stattfand, trotzdem traten prompt nach einigen Wochen Tropenzeit Bubonen auf, wäre dieser Krankheitserreger von Land eingeschleppt, was er als spezifischer sein müſste, so wären Offiziere und Deckoffiziere seine ersten Opfer gewesen, da diese den Verkehr mit dem Land in vollem Umfange aufnahmen, doch von ersteren erkrankte keiner, von letzteren einer am Ende des ersten Jahres. Nach einem solchen spezifischen Erreger wurde in den entleerten Eitermassen in 6 Fällen sorgfältig gesucht, doch zeigten sich dieselben, soweit das Mikroskop feststellen kann, stets steril. Allerdings fehlten ob der Bordverhältnisse Impf- und Züchtungsversuche. Gegen einen spezifischen Erreger lieſse sich die zeitliche und örtliche Ubiquität der Krankheit in den Tropen noch verwerten, die den andern spezifischen Krankheitserregern in den Tropen nicht eigen ist; die zeitliche Ubiquität zeigt schon meine Tabelle, die örtliche beweisen vor allen die Sanitätsberichte der englischen Marine, die nur in den westamerikanischen Tropen keine Bubonen aufweisen, wohl aus dem einfachen Grunde, weil dort keine Schiffe stationär zu sein pflegen.

Wir bedürfen auch keines noch unbekannten spezifischen Erregers; denn vorhanden an Bord waren die ubiquitären gewöhnlichen Eitererreger und ich glaube, die Tropen setzen Momente genug, um eine Veränderung ihrer Virulenz und damit eine neue Äußerungsart der Eitererreger zu erklären.

Die Eitererreger finden in den Tropen außerhalb, sowie in der Haut ihres menschlichen Wirtes eine ihnen zusagendere Temperatur. Unsere Eitermikrokokken wenigstens gedeihen am besten bei Bruttemperatur; dieselbe wird zwar auch in den Tropen in der Außenwelt meist nur in der Mittagszeit und nur an bestimmten Orten erreicht, jedoch bietet die Oberfläche des menschlichen Körpers dauernd eine höhere Temperatur als in der gemäßigten Zone. Die Hauttemperatur beträgt nach Rubner an den bekleideten Stellen:

bei 10° Lufttemperatur 19,3°
„ 25,6° „ 26,6°,

das ergibt eine Differenz von 7,3°. Wenn auch andere, z. B. Kunkel, andere Zahlen angeben, so stimmen alle darin überein, daſs mit Zunahme der Lufttemperatur auch die Hauttemperatur zunimmt. Mit der Erhöhung der Lufttemperatur hängt die Erhöhung der Luftfeuchtigkeit eng zusammen, doch nicht nur die absolute Feuchtigkeit, sondern auch die relative nehmen zu, wenigstens im Gebiete des Seeklimas; erstere ist meist mehr wie verdoppelt (Däubler). Auf Grund dieser beiden Momente, die als solche schon in ihrer Konstantheit differenzierend auf jegliches Lebewesen einwirken müssen, ist die Schweiſssekretion lebhaft gesteigert; der Schweiſs durchtränkt die Oberhaut und macht sie im Verein mit der erhöhten relativen Feuchtigkeit saftreicher und weicher.

Die wärmere, saftreichere und weichere Haut bietet den Eitererregern nun ein den Verhältnissen der gemäßigten Zone gegenüber durchaus verschiedenes, ihnen in jeder Beziehung mehr zusagendes Substrat.

Der Saftreichtum des Stratum corneum hat ferner eine vermehrte Vulnerabilität mechanischen Einflüssen gegenüber im Gefolge; andererseits kann er das Stratum corneum zu so vermehrterem Umfange anschwellen lassen, daſs er eine Verstopfung der Schweiſsdrüsengänge bewirkt (Kohlbrugge). Roter Hund, wunde Flächen, kleine Eiterungen, Ausschläge sind in jedem Falle die Folgen; die bekannte Reaktion ist Vermehrung von Furunkeln und Zellgewebsentzündungen in den Tropen; noch andere schädigende Einflüsse kommen hinzu. Das Eindringen und Haften des in den Tropen

reichlich vorhandenen Staubes, Stiche von Mücken oder anderer Insekten, ja die Bisse der Schaben (Kakerlak, Periplaneta orientalis)[1]), die ja auch leider auf die Schiffe in den Tropen einzudringen pflegen, geben zu Kratzen und Jucken reichlich Gelegenheit und führen so eine Vergrößerung der ursprünglich wunden Stelle herbei. Die Ungewohnheit des eisernen Schiffes mit seinen oft heftigen unvorhergesehenen Bewegungen, mit steilen Treppen, Ecken und Kanten in Fülle, ferner der besonders anfangs sich fühlbar machende Mangel an Gewandtheit, die der verschiedenartige Dienst der Matrosen und Heizer erfordert, das ungewohnte Barfußgehen, die leichte, wenig schützende Bekleidung veranlassen zahlreiche kleine Schrunden. Gerade in diesen, in den Tropen durchaus gewöhnlichen Hautübeln, mag deren Ursache sein, welche sie wolle[2]), suche ich, einer Andeutung Patrick Mansons folgend, die Eingangspforten der Eitererreger für die klimatischen Bubonen.

Wie das Tropenklima die Virulenz der Protozoen, in diesem speziellen Falle der Eitererreger, ändert, so beeinflußt es auch die ganze Konstitution des Menschen; ebenso wie Menzer zum Zustandekommen des Gelenkrheumatismus eine spezielle, ob ererbte, ob erworbene, Anlage des Organismus annimmt, die den eindringenden Eitererreger ihre Entfaltung im speziellen Sinne möglich macht, kann auch hier eine generelle Umänderung des menschlichen Organismus durch Tropeneinflüsse vorliegen, wodurch die Eitererreger zu ihrer speziellen Äußerungsweise getrieben werden. Ob man mit den neueren Anschauungen mehr die passiven Charakteristika des menschlichen Organismus durch die Tropen beeinflußt sehen will, mit anderen Worten die spezifische Krankheitsanlage für Bubonen in den Tropen vermehrt glaubt, oder ob man als einzige Ursache die Veränderung der aktiven Eigenschaften der Eitererreger, mit anderen Worten Virulenzänderung, annimmt, bleibt dem Geschmack des einzelnen überlassen. Mir scheint beides zum Zustandekommen der Tropenbubonen von Wesenheit.

Es entstehen also die klimatischen Bubonen nach meiner Ansicht aus denselben Ursachen, wie auch die Bubonen und sonstige

[1]) Von den Kranken wurden zweimal Mückenstiche, dreimal Bisse der Kakerlaken als Ursache der Bubonen beschuldigt.

[2]) Einen schönen Beweis für die vielen in den Tropen oft verborgen bleibenden kleinen Hautwunden bekommt man beim Baden im Seewasser, wo plötzlich alle diese Stellen durch Beißen die Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

Drüsenvereiterungen in den gemäfsigten Zonen, dem Festsetzen der Eitererreger bezw. ihrer Toxine, nur führen sie zu Erkrankungen der Drüsen ohne, wie in den gemäfsigten Zonen, am Ort des Eindringens wesentliche Eiterungen hervorzurufen, oder ohne wesentlicher Wnnden als Eingangspforte zu bedürfen. Auf dem Eindringen von Eitererregern beruht anch die Genese des aknten Gelenkrheumatismus. Eine Verwandtschaft dieser beiden Krankheiten liefse sich also a priori annehmen; in der Tat habe ich nnter meinen 26 Fällen 4, bei denen beide Krankheiten entweder zeitlich vereint, oder sioh direkt folgend auftraten (Fall 2, 10, 20, 26).

Bei Fall 2 entstanden doppelseitige Bubonen während er an Gelenkrheumatismus leidend im Lazarett lag; der Verlauf der ganzen Krankheit zwingt unmittelbar einen direkten ätiologischen Znsammenhang anznnehmen, da der Kranke, 3 Wochen vor allen Schädlichkeiten bewahrt im Lazarett gelegen hatte nnd sich 4 Tage, nachdem Gelenkschmerzen nnd Fieber vorüber waren, ohne dafs der Kranke inzwischen aufgestanden war, doppelseitige Bubonen mit erneutem hohen Fieber remittierender Art, ohne sonstige das Fieber erklärende Erscheinungen, einstellten.

Fall 10 hatte schon seit einigen Wochen doppelseitige Bubonen zu denen Erythema nodosum[1]) hinznkam; nachdem beides 14 Tage verheilt war, kehrte er mit gelenkrheumatischen Beschwerden ins Lazarett znrück.

Fall 20 lag 8 Tage an aknten Gelenkrheumatismus im Lazarett, als sich beiderseitige Bubonen einstellten.

Fall 22 hatte seit 5 Tagen linksseitigen Bubo, lag einen Tag im Lazarett, als sich akuter Gelenkrheumatismns einstellte.

Gegen den ätiologischen Zusammenhang des Gelenkrheumatismus mit den Bnbonen dieser 4 Fälle scheinen mir Einwände nicht möglich; an ein znfälliges zeitliches Zusammentreffen kann bei 4 von 26 Fällen wohl nicht gedacht werden.

Es würde also die Kenntnis der Ätiologie des Gelenkrheumatismus auch die Kenntnis einer möglichen Ätiologie der Tropenbubonen vermitteln, nnd umgekehrt die speziellen Eigenschaften der Tropenbnbonen gewisse Schlüsse anf die Ätiologie des Gelenkrheumatismus erlauben. Nun ist Menzer durch Sichtung fremder und sorgfältige eigene Arbeiten zu dem Schlufs gekommen, dafs

[1]) Das Zusammentreffen scheint die Erklärung Hebras zu unterstützen, wonach das Erythema nodosum eine Entzündung der Lymphgefäfse ist.

das bakteriologische Agens, das den Gelenkrheumatismus auslöst, die gewöhnlichen Eitererreger sind, insonderheit der Streptokokkus; also auch auf diesem Wege komme ich wieder zu dem Schlufs, dafs die gewöhnlichen Eitererreger die Noxe der Tropenbubonen darstellen. Eine andere Seite der Menzer'schen Arbeit mufs ich noch eben berühren. Menzer nimmt an, dafs der Rachen so gut wie immer die Eingangspforte für die Erreger des akuten Gelenkrheumatismus darstellt. Mir scheint, dafs diese 4 Fälle die alte Lehre stützen, dafs auch äufsere Verletzungen die Eingangspforte sein können, übrigens wäre es auch unerfindlich, warum nicht; dafür, dafs auch für die Tropenbubonen der Rachen die Eingangspforte gewesen sein soll, fehlt jeder Beweis; eine wesentliche Mandelentzündung bei Tropenbubonen wurde nur selten beobachtet, ist allerdings bei dem oft eminent langsamen Entstehen derselben auch wohl schwer nachzuweisen; doch ist die Mandelentzündung überhaupt in den Tropen seltener wie hier. Für die Art des Eindringens der Eitererreger beim Tropenbubo ist uns ja durch die bekannte Entstehungsart der heimischen Bubonen ein Anologon gegeben. Erwähnenswert ist noch, dafs bei dreien der 4 Fälle (2, 10 und 20) die gelenkrheumatischen Erkrankungen sich auf die Gelenke der unteren Extremitäten, also auf das Wurzelgebiet der Leistendrüse beschränkten. Zeitlich folgte zweimal der Gelenkrheumatismus dem Bubo und zweimal der Bubo dem Gelenkrheumatismus. Der Mechanismus der ersten Art läfst sich folgendermafsen denken: Infektion durch eine Hautschrunde, Verschleppung auf dem Lymphwege, Insuffizientwerden einer Drüse, entweder weitere Verschleppung auf dem Lymphwege oder, wie Menzer will, Übertritt in die Blutbahn. Bei der umgekehrten zeitlichen Folge, Verschleppung von einem affizierten Gelenke aus auf dem Lymphwege in eine Drüse, dort Ablagerung und Entzündung.

Der Verlauf der klimatischen Bubonen zeigt alle Variationen von einer hoch fieberhaften Erkrankung bis zum kaum gestörten Befinden. Bei ersterem Krankheitsverlauf wird das Krankheitsbild durch das Fieber beherrscht. Sechs der angeführten Fälle hatten keine Temperatursteigerung. Zehn hatten Temperatursteigerungen, die 39° nicht überschritten, acht überschritten 39°, zwei erreichten 40° und mehr. Eigentümlich ist das oft plötzliche Einsetzen des Fiebers, ferner das Aufhören ohne auffindbare Ursache bezl. vor der Entleerung der Drüse, das Fortbestehen für einige Tage oder längere Zeit nach Eröffnung und Entleerung des Bubo. Zum Teil

besteht tagelang Fieber und dann erst kommt als Ursache eine schnell zunehmende Verdickung der Leistendrüsen zum Vorschein; zum Teil gesellt sich erst im Laufe der Erkrankung, wenn die Drüse schon fast hühnereigroß ist, Fieber zu den anderen Beschwerden. Als gemeinschaftliche Eigenschaft kommt dem Fieber ein remittierender Charakter zu, der dauernd nirgends vermißt wurde, sich selten zur Intermittens steigerte. Die höchste Temperatur wurde meist gegen 6 Uhr abends erreicht. (Siehe Kurven zu Fall 2, 5 und 12). Der Puls war beschleunigt, doch entsprach seine Frequenz meist nicht der Höhe des Fiebers, oft ging ein Ansteigen der Frequenz einer Fiebersteigerung voraus. (Siehe Kurve zu Fall 2 am 12. und 13. Oktober.) Dikrotie war selten.

Augen, Zunge und Rachen zeigten Fieberveränderung ohne charakteristische Merkmale, Herz und Lunge waren meist ohne Veränderungen. Milz und Leber wurden nie vergrößert gefunden.

Die Verdauung war meist träge, der Schlaf meist schlecht, Appetit mangelte vollständig. Urin zeigte bei hohem Fieber geringen, mit dem Fieber verschwindenden Eiweißgehalt.

Dem gegenüber stehen die fieberlosen Fälle, die außer Drüsenschwellungen keine Erscheinungen zeigten.

Ergriffen waren in meinen Fällen meist die oberflächlichen Leistendrüsen[1]), und zwar meist mehrere aneinandergelagerte, seltener nur einzelne. Sechsmal war die rechte, zwölfmal die linke und achtmal beide Seiten befallen. Bei 9 Fällen, also 35 %, darunter ein großer Teil der doppelseitigen Bubonen, gingen die Drüsen zurück; alle übrigen kamen zur Vereiterung und Incision.

Es vergingen vom Tage der ersten bemerkten Schwellung bis zum Erweichen 1 bis 7 Wochen, im Durchschnitt 22 Tage, vom Tage des Einschnitts bis zur Arbeitsfähigkeit, zum Teil mit noch nicht ganz verheilten Incisionswunden von 1 bis 8 Wochen, im Durchschnitt 26 Tage (bei den beiderseitigen von der zweiten Incision ab gerechnet), das würde also eine Durchschnittsdauer der ganzen Krankheit von 6—7 Wochen ergeben (berechnet nach den Fällen des ersten Jahres).

Das Körpergewicht wie der allgemeine Körperzustand wurden meist sehr heruntergedrückt; abendliche geringe Temperatursteigerungen blieben noch wochenlang, zum Teil gerade in solchen Fällen

[1]) Einzelne meist leicht und fieberfrei verlaufende Fälle von klimatischen Schwellungen der Axillar- und Kubitaldrüsen kamen mir zu Gesicht, sie gingen jedoch sämtlich meist nach kurzer Zeit zurück.

kamen dann noch kleine Bezirke der nrsprünglichen Infiltrationszone zur Einschmelzung nnd erforderten kleine Nachincisionen.

Bei der Anfnahme waren die geschwollenen Drüseu meist recht schmerzhaft, behinderten das Gehen nnd jede Bewegung; nach einigen Tagen Bettruhe pflegten die Schmerzen nachznlassen; die Gröfse der Drüsen schwankte von Hühnerei- bis zur Fanstgröfse; während die Drüse an Umfang znnahm, begann sich das periglandnläre Bindegewebe an dem Krankheitsprozefs zn beteiligen; in einem Falle erreichte das Drüsenpaket mit Bindegewehe eine fast Kindskopf-Gröfse, so dafs die Wurzel des Penis nach der anderen Seite verschoben schien. Wie ohen erwähnt, war die Schuelligkeit, mit der Erweichnng eintrat, änfserst verschieden. Die Fluktuation begann meist an einem umschriehenen Teile anf der Höhe der Drüse; die den fluktnierenden Bezirk umgrenzenden Drüsenteile hliehen hart nnd bildeten einen deutlichen Wall. Bei Incision gelangte man bei vorgeschrittenen Fällen in eine Höhle, die nach allen Seiten nnter die Wnndränder reichte, also für eine von der Mitte her beginnenden Einschmelznng der Drüsen spricht.

Nach Entleerung trat in leichteren Fällen schnelle Resorption der nicht vereiterten Drüsenteile nnd der periglandulären Infiltration ein, zugleich Granulationen vom Grunde der Wundhöhle nnd Heilnng. Bei anderen trat eine ahundante Sekretion von dünnen Wundsäften anf, die tage- his wochenlang anhielt; mit ihr begann eine sulzige Wucherung des Drüsengewebes; dasselbe wucherte znm Teil pilzförmig über das Niveau der Hant hinans. Durch die Therapie unterstützt kam die Wncherung bei einigen nach etwa einer Woche zur Schrumpfnng und Resorption, ebenso wurden die hart gebliebenen Teile der Drüsen nnd des periglandnlären Bindegewebes langsam resorbiert, und — bei einigen mit einer unangenehmen Neigung zur Fistelhildnng — schlofs sich die Incisionswunde. Seltener waren die Wncherungen so excessiv, dafs sich Operationen zur Entfernnng derselben mit den erkrankten Drüsen nötig zeigten (Fall 8). Zu welch enormen Veränderungen nnd langdauerndem Krankenlager die klimatischen Buhonen führen können, zeigt der Fall 14.

Die Diagnose verlangt nur Bekanntschaft mit der Existenz der Krankheit; doch sei hier an die seltenen Fälle erinnert, bei denen dem Erscheinen der Drüsen hohes Fieber vorausgeht, in solchen Fällen, die in den Tropen, wo man oft von ansteckenden Krankheiten umringt ist, dem Schiffsarzte sehr unaugenehm sein können, läfst sich vor Erscheinen der Drüse kein Anhaltspunkt für die

Diagnose finden. Zur Diagnose des klimatischen Bubo ist natürlich jede andere mögliche Ursache des Bubo, insbesondere Geschlechtskrankheiten und eiternde Wunden im Wurzelgebiete des Bubo, auszuschließen.

Was die Prognose anlangt, so ist für einigermaßen kräftige Leute Lebensgefahr wohl ausgeschlossen. Doch pflegt, wie erwähnt, die Krankheit Gewicht und Körperzustand wesentlich zu beeinträchtigen. Ob die Drüse zurückgeht oder zur Vereiterung kommt, läßt sich anfangs nicht unterscheiden. Die Vernarbung nach Incision ist meist eine lineare gute; kleinere Nachincisionen machten sich, wenn der örtliche Prozeß umfangreich gewesen war, hin und wieder nötig. Rezidive kamen nicht vor. Die Neigung zur Fistelbildung wurde erwähnt.

Daß eine Prophylaxe der klimatischen Bubonen möglich ist, unterliegt keinem Zweifel. Dieselbe würde in äußerster Reinlichkeit, Schutz gegen Insektenstiche, gegen Staub und Festsetzen desselben an der Haut und Unterzeug, Vermeidung von Kratzen und sorgfältiger Behandlung, auch der kleinsten Hautwunde, zu bestehen haben.[1])

Die Behandlung ist vorwiegend chirurgisch. Innerlich schienen langdauernde und nicht zu geringe Jodgaben hin und wieder eine Rückbildung der Bubonen anzuregen. Als bestes schmerzstillendes Mittel wurde die Bettruhe verordnet; dann wurden Einreibungen der Drüsengegenden mit grauer Salbe gemacht; Jodkalisalbe, Jodjodkalisalbe, Jodtinkturpinselungen, dauernde Applikation der Eisblase riefen zum Teil Stillstand für kurze Zeit hervor, dem beim Aussetzen der Mittel oft wieder ein Weiterschreiten des Prozesses folgte, jedenfalls nie eine Rückbildung, die sich mit Sicherheit als Folge der Einreibungen erweisen ließ. Druckverbände, wie Sandsäcke, wurden, da sie Schmerzen verursachten, nicht angeordnet. Lokale Injektionen in die Drüsen und das umgebende Gewebe von Jodoform 1,0 gelöst in 7,0 g Äther und 7,0 g Öl, ferner von $1\frac{1}{2}$ % Karbolwasser, abwechselnd drei Tage gemacht und drei Tage ausgesetzt, schienen hin und wieder die Resorption anzuregen, wurden jedoch wegen großer Schmerzhaftigkeit ungern genommen. Rückbildung würde sich wohl bei konsequenter Durchführung wochenlanger Bettruhe unterstützen lassen, doch ist solche bei einem großen

[1]) An Bord der Vineta erkrankte kein Offizier, eine Tatsache, die sowohl dem Zufall, aber auch der in Bezug auf obige Punkte günstigeren Stellung derselben zugeschrieben werden könnte.

Krankenbestand an Bord schwer zu erreichen, es wurde deswegen nach den ersten vergeblichen Versuchen die späteren Kranken so lange im Dienst gelassen, bis Fieber oder Schmerzen der Drüsen ihre Anfnahme nötig machten, dann durch feuchte Umschläge die eitrige Einschmelzung befördert. Trat Fluktuation ein, so wurde eine nicht zu ausgiebige Incision gemacht, durch die die eiterähnlichen Massen entleert wurden; die Haut und die durchschnittenen Gewebe wurden stets nach Schleich anästhesiert. Von dem Gebrauch des scharfen Löffels wurde meist abgesehen. Die Wundhöhle wurde mit Jodoformgaze tamponiert und wegen der meist reichlichen Sekretion anfangs täglich Verbandwechsel vorgenommen. Etwaige Wucherungen wurden durch Höllenstein oder den scharfen Löffel bekämpft; zweimal machte sich wegen excessiver Wucherungen eine Entfernung der Drüsen unter Chloroformnarkose nötig. Zu versuchen wäre Entnahme des Eiters durch Aspiration mit nicht zu dünner Kanüle und nachherige Einspritzung von Karbolglyzerin zu gleichen Teilen oder Jodoformglyzerin 10,0 : 100,0.

Zeigten die aufgeschnittenen Drüsen keine Neigung zur Heilung, so wurden Jodkaligaben oder längere Zeit fortgesetztes Einreiben des Wurzelgebietes der Drüsen mit grauer Salbe, abwechselnd Ober- und Unterschenkel, versucht.

Das Fieber durch Medikamente zu bekämpfen, gelang nicht mit Sicherheit. Chinin wie die übrigen Antipyretica zeigten meist geringen Erfolg. Bäder und feuchte Einwickelungen wurden mit gutem Erfolge symptomatisch verwendet.

Das Ergebnis der zweijährigen Beobachtungen fasse ich in folgende Sätze zusammen:

1. Die Ursache der klimatischen Bubonen ist das durch kleinste Wunden erfolgende Eindringen der ubiquitären Eitererreger.

2. Die klimatischen Bubonen sind dem Gelenkrheumatismus und damit der septischen Krankheitsgruppe eng verwandt.

3. Eine sichere Prophylaxe, doch keine spezifische Therapie der klimatischen Bubonen, ist möglich.

L'Euquinine et sa valeur thérapeutique

par le

Dr. E. Sylvain, Port-au-Prince.

On ne saurait assez vivement attirer l'attention du monde médical sur l'euquinine, alias éther-éthyl-carbonique de la quinine, dont la valeur thérapeutique n'a été jusqu'ici atteinte par aucune préparation similaire, et que les «Vereinigte Chininfabriken Zimmer» ont eu la gloire de découvrir.

Honneur aux illustres savants qui par leur découverte ont enrichi l'arsenal thérapeutique d'un médicament aussi précieux!

Nous avons expérimenté l'euquinine dans des cas d'infection palustre, de broncho-pneumonie, de tuberculose pulmonaire, fièvre typho-palustre, fièvre sauve, lithiase biliaire, coqueluche, rougeole chez 60 adultes et 50 enfants, et avons constamment enregistré des succès.

Observation I. — Sœur Zea **, âgée de 40 ans, atteinte d'impaludisme chronique avec tout son cortége hépatique, souffrait depuis quelque temps de coliques hépatiques. Nous lui avons donné 2 tablettes de 0 g. 50 cgr. d'euquinine à 3 heures d'intervalle et 2 gr. de salicylate de soude le premier jour; 2 tablettes de 0 gr. 25 cgr. les 2e et 3e jour. Dès le 2e jour les coliques ont complètement disparu au grand étonnement de la malade qui s'attendait à sa série habituelle de coliques suivrés de fièvre. Depuis 2 mois sœur Z** ne se plaint d'aucun malaise.

Observation II. — Mme J. L.**, âgée de 22 ans, enceinte de 3 mois, est prise de fièvre intermittente avec des vomissements incoercibles, délire de 9 h. soir à 4 h. matin, extrémités froides; températ. 40°, pouls 100. — Nous administrons 4 tablettes d'eu-

quinine de 0 gr. 50 cgr. à 1 heure d'intervalle. Après les 2 premières tablettes, la température descend à 38 °, mais le délire continue; les 2 autres tablettes sont administrées, et la malade est moins agitée. Le lendemain la température se maintient encore à 30 °, pouls = 95. Mme J. L.* * prend de nouveau 4 tablettes à 2 heures d'intervalle. Le 3e jour température oscille entre 37 ° et 37 °.5; pouls = 80. Nous ne donnons que 3 tablettes de 0 gr. 50 cgr. à 3 heures d'intervalle.

Le 4e jour. — Température normale. Notre cliente prend 4 tablettes de 0 gr. 25 cgr. d'euquinine.

Bien que la guérison fût complète dès le 4e jour, nous avons néanmoins continué la médication d'euquinine pendant 5 jours à dose décroissante, malgré cette grossesse de 3 mois, dont la marche d'ailleurs n'a pas été interrompue.

Observation III. = Mme S. A.* *, âgée de 32 ans, atteinte de fièvre intermittente simple pendant sa grossesse, a pris le premier jour 3 tablettes d'euquinine de 0 gr. 25 cgr. à 6 heures d'intervalle. Le 2e jour, 2 tablettes matin et soir, dès le 3e jour, elle a été radicalement guérie.

Observation IV. — A. S.* *, âgée de 5 mois, atteinte de fièvre avec complications bronchiques. Température oscillant entre 39°.8 et 40°. Nous lui donnons 4 doses de 0 gr. 02 cgr. à 2 heures d'intervalle chaque dans une cuillerée de sirop de Tolu — 3 doses le 2e jour.

L'enfant guérit après le 5e jour.

S'il nous fallait décrire les nombreux cas dans lesquels nous avons employé l'euquinine nous n'en finirions certes pas aujourd'hui, car nos expériences se sont portées sur près de 200 observations.

Nous nous bornerons simplement à formuler nos conclusions sur la valeur thérapeutique de l'euquinine:

1°. L'action fébrifuge de l'euquinine employée à la dose de 1 gr., 2 gr., 2 gr. 50, dans des cas de tuberculose, d'influenza, de fièvre typho-palustre, de lithiase biliaire, de vomito negro, de coqueluche, et de rougeole, se montre supérieure au point de vue de la rapidité d'action, de l'intensité et de la durée à celle de la quinine ordinaire.

2°. L'euquinine n'influençant en aucune façon le cœur, le système circulatoire et le système nerveux, n'entravant surtout pas les fonctions digestives, doit toujours être préférée aux sels quiniques.

3°. En pédiatrie l'euquinine sera le médicament de choix

toutes les fois que l'hyperthermie sera en jeu; à cause de son insipidité et de l'insignifiance des troubles accessoires auxquels elle donne naissance, si les doses sont trop élevées.

4°. a) L'euquinine doit toujours être employée à doses fractionnées de 0 gr. 25 cgr. — 0 gr. 50 cgr. par dose chez les adultes suivant la gravité du cas, jusqu'à atteindre les doses maxima de 2 gr. 50 — 3 gr. pro die. Le médicament prescrit de cette façon dès les premiers jours exerce toujours une action sédative sur tous les cas, et influence toujours favorablement la marche et la gravité de la maladie.

b) Dans la médecine infantile, l'euquinine sera toujours employée en nature dans du lait, et surtout dans du sirop de Tolu chez les nourissons aux doses suivantes:

Enfant de 6 à 8 mois = 0 gr. 02 cgr. 3 fois par jour à 1 h. ou 2 h. d'intervalle, selon la gravité du cas,

de 8	à	10 mois	= 0 gr.	02 cgr.	4 fois	par	jour	à	1 ou	2 h.	d'interv.
„ 10	à	1 an	= 0 „	02 „	6 „	„	„	„	„	„	„
„ 1 an	à	2 „	= 0 „	05 „	3 „	„	„	„	„	„	„
„ 2 „	à	5 „	= 0 „	10 „	3 „	„	„	„	„	„	„
„ 5 „	à	7 „	= 0 „	25 „	2 „	„	„	„	„	„	„

etc. etc.

Dans une prochaine communication nous ferons part de nos observations au sujet de l'euquinine employée par le voie hypodermique.

Nachruf.

Am 3. Dezember 1902 verschied unser Mitarbeiter, der Marine-Oberstabsarzt a. D. Dr. med. **Max Wilm.** Er wurde am 26. Jannar 1862 zu Stettin geboren. Sein medizinisches Studium absolvierte er von 1882 bis 1886 auf dem Kgl. med. chir. Friedrich-Wilhelms-Institnt zu Berlin. Mit Beendigung desselben trat er als Unterarzt in die Marine ein und hat ihr bis 16. November 1902 angehört.

Im Mai 1902 kehrte er an einem Aneurysma der Aorta erkrankt aus Tsingtau zurück und ist diesem Leiden schon nach wenigen Monaten erlegen.

Auf dem Hygienischen Institut der Universität Berlin vollendete er 1894/95 Untersuchungen über die Filtration von Seewasser durch Holzstämme (Hyg. Rundsch. 1895), Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit von Baumstämmen als Bakterienfilter (ebenda) und über Einwanderung von Choleravibrionen ins Hühnerei (Arch. f. Hygiene 1895).

Beim Ausbruch der Pest in Hongkong 1896 übernahm er auf Ansuchen des englischen Gouvernements die Leitung des Pesthospitals nnd hat dort in etwa 5 Monaten 300 Pestfälle behandelt und 867 Pestleichen, auch solche aus anderen Orten, untersucht. Wilm war derjenige deutsche Forscher, der als erster das Wesen der Pest ätiologisch, klinisch und epidemiologisch studiert hat (Hyg. Rnndschau 1897). Seine Berufung als Leiter des Pesthospitals in Hongkong durch das englische Gouvernement war eine Ehrnng und Anerkennung deutscher Wissenschaft und Pflichttrene.

Der Lohn für die in Ostasien bewiesene Tüchtigkeit wnrde ihm durch Verleihung des Roten Adlerordens 4. Kl. und durch Bernfung als Dezernent in die Medizinal-Abteilung des Reichs-Marineamts zu teil.

Wilm war ein gewissenhafter, pflichteifriger Untergebener, ein zuvorkommender, gefälliger Kamerad, ein wohlwollender und nachsichtiger Vorgesetzter. Im Freundeskreise erzählte er gern nnd anregend, häufig mit einem feinsinnigen, trockenen Humor, von seinen wissenschaftlichen Studien, seinen Erlebnissen und Erfahrungen.

R. i. p.

Bassenge (Berlin).

Walter Reed †.

Mitten aus einer erfolgreichen und verheißungsvollen Tätigkeit ist ein hervorragender Forscher jäh hinweggerissen worden: am 23. November 1902 starb Dr. Walter Reed nach einem Krankenlager von einer Woche in Washington an Appendicitis. Derselbe war in Harrisonburg Va 1851 geboren und trat nach Beendigung seiner Studien 1875 als Assistenzarzt in die amerikanische Armee ein. 1880 wurde der Verstorbene zum Stabsarzt und 1893 zum Oberstabsarzt befördert. Während des spanisch-amerikanischen Krieges im Jahre 1898 wurde Reed zum Mitglied des ärztlichen Ausschusses zum Studium des Typhus unter den im Felde und im Lager befindlichen Truppen ernannt, kam nach Cuba und fand dort Gelegenheit, sich als Mitglied der neugebildeten Gelbfieberkommission mit der Erforschung und Bekämpfung des gelben Fiebers zu befassen.

Reed war in Gemeinschaft mit James Carroll einer der ersten, welcher 1899 den Angaben Sanarelli's über die pathogene Bedeutung des bacillus icterodes bei dieser Krankheit auf Grund von Fütterungsversuchen bei Schweinen entgegentrat. In demselben Jahre veröffentlichte Finlay langjährige Beobachtungen über das Zusammenfallen der Gelbfiebererkrankungen mit dem Auftreten von Stechmücken, und auf Cuba konnte Reed mit Carroll, Lazear und Agromonte die Moskito-Gelbfieber-Theorie auf feste Füße stellen und durch zahlreiche Versuche stützen. Die im großen Stile in Quemadas, einer Vorstadt von Havanna, angestellten Übertragungsversuche sind unseren Lesern bekannt. Reed bewies durch dieselben, daß die größten Schmutzanhäufungen, selbst Entleerungen der Gelbfieberkranken dem Menschen in unmittelbarer Berührung unschädlich sind, wenn eine bestimmte Stechmückenart, jetzt als Stegomyia fasciata bestimmt, als Zwischenträger fehlt, daß aber die besten hygienischen Einrichtungen und die größte Sauberkeit keinen Schutz bietet, wenn diese Mücke vom Kranken zum Gesunden fliegen und stechen kann. Bis dahin hatte General Wood den Kampf gegen diese Seuche mit allen Mitteln der modernen Hygiene erfolglos geführt. Auf Reeds Experimente hin wurde die Mückenbekämpfung eingeführt und die Stadt in kurzer Zeit durch Gorgas vom gelben Fieber befreit.

Der Verstorbene hatte die Absicht, in der nächsten Zeit auch unserem Leserkreis durch eine größere Veröffentlichung näher zu treten. — Jetzt haben nicht nur die medizinische Wissenschaft, sein Vaterland, seine Gattin und Kinder, sondern auch wir ihn zu früh verloren! Die Geschichte der Medizin aber wird wahr machen, was eine amerikanische Zeitung von dem Dahingeschiedenen sagt:

Dead, but fame lives!

M.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Nocht, Dr., Hafenarzt in Hamburg, Oberstabsarzt 1. Kl. der Seewehr II. Aufgebots. 1. **Spezielle Krankenversorgung für Soldaten bei der Marine a) im Frieden, b) im Kriege.** 2. **Krankenversorgung in der Handelsmarine.** Sonderabdruck aus dem Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege, Bd. II., Absch. 2, 1903.

Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung gibt Verf. ein Bild der Krankenbewegung in der deutschen, österreichischen, italienischen, englischen, japanischen und amerikanischen Marine. Seinen ferneren Ausführungen über die Krankenversorgung in der Kriegsmarine legt er die Marine-Sanitätsordnung zu Grunde, und hat es dabei verstanden, den manchmal etwas trockenen Inhalt der einzelnen Paragraphen in fliefsender Darstellung zu vereinigen. Durch das Einschieben von Vergleichen mit den entsprechenden Verhältnissen in anderen Marinen und durch kritische Bemerkungen gewinnt die Schilderung der Krankenversorgung an Bord unserer Kriegsschiffe wesentlich an Lebendigkeit.

Bemerkenswert ist, wie der Verf. sich über die Schwierigkeiten ausspricht, die sich dem Verwundetentransport und der ganzen Versorgung von Verwundeten an Bord moderner Schlachtschiffe während eines Gefechtes entgegenstellen. Durch die Einteilung dieser Schiffe in zahlreiche kleine Abteilungen, durch das Einlegen von Panzerdecks u. s. w. stöfst der Verwundetentransport während des Gefechtes auf unüberwindliche Schwierigkeiten. Er kann also nur während der Gefechtspausen geübt werden. Dazu kommt, dafs es sehr schwierig ist, einen geeigneten Raum als Verbandplatz ausfindig zu machen, wenn auf Anlage eines solchen Raumes nicht gleich beim Bau des Schiffes Bedacht genommen wurde. (Geschieht jetzt immer. Ref.) Die Art und Weise, wie Verf. über den Verwundetentransport und die dazu empfohlenen Transportmittel, sowie über die Wahl und Herrichtung des Verbandplatzes spricht, zeigt, dafs er das Thema völlig beherrscht. Dasselbe gilt von dem über die Lazarettschiffe Gesagten. Man mufs dem Verf., der die Tätigkeit der Lazarettschiffe erst nach dem Gefecht beginnen lassen will, darin völlig Recht geben; ebenso darin, dafs er die Tätigkeit der freiwilligen Krankenpflege zur See weit hinter die Front verlegt wissen will.

Während sich Verf. bei der Bearbeitung der beiden ersten Themata ausgibig auf die Marine-Sanitätsordnung stützen konnte, hat er in seinem Aufsatz über die Krankenversorgung in der Handelsmarine etwas völlig Neues geschaffen. — Zwischen der Krankenversorgung in der Kriegs- und derjenigen in der Handelsmarine besteht von vornherein deshalb ein so erheblicher Unterschied, weil erstere staatlicher, letztere rein privater Natur ist. Während ferner die Krankenpflege an Land für minder Bemittelte durch allgemeine Wohltätigkeit wesentlich unterstützt wird, fällt das für die Seeleute weg. Nur in England und Frankreich hat sich eine wohltätige Gesellschaft für die Pflege von erkrankten Hochseefischer gebildet.

Sich aber überhaupt ein Bild von der Krankenbewegung und Sterblichkeit in der Handelsmarine zu machen, war bis jetzt recht schwer, da bis jetzt jede Statistik fehlte. „Nur in Hamburg sind die Kapitäne aller ankommenden Schiffe seit einigen Jahren gehalten, alle Krankheitsfälle, die während der Reise vorgekommen waren, zu melden." Auf diese Art konnte Verf. feststellen, dafs von den in den Jahren 1896 bis einschl. 1898 im Hamburger Hafen angekommenen 430000 Seeleuten 15000 so schwer erkrankt waren, dafs ihre Erkrankung der Meldung wert erachtet wurde. „Die Gesamtsterblichkeit der Seeleute der Handelsmarine (tödliche Unfälle eingerechnet) beträgt nach den statistischen Ermittelungen im Reichsamt des Inneren in den Jahren 1877—1887 21,8 p. M. (!). Die Verluste durch Unfälle allein betragen 10 p. M. (6,2 p. M. auf Dampf- und 17,6 auf Segelschiffen). Aber auch wenn man die tödlichen Unfälle aufser Acht läfst, ist nach den Ermittelungen des Verf. die Sterblichkeit der Seeleute der Handelsmarine gröfser als diejenige der gleichalterigen männlichen Bevölkerung an Land.

„Die Hauptursachen der Sterblichkeit durch Krankheiten bilden im Auslande fremde Infektionskrankheiten, namentlich das gelbe Fieber und die Malaria. Ferner spielt der Hitzschlag als Sterblichkeitsursache, namentlich unter den Feuerleuten der Dampfer, eine grofse Rolle In der Heimat entfällt der gröfste Prozentsatz der Sterblichkeit auf die Tuberkulose. In den Bremer und Hamburger Krankenhäusern sind in den Jahren 1888—1895 38% aller dort gestorbenen Seeleute der Tuberkulose erlegen."

Weiterhin führt Verf. aus wie schlecht namentlich für diejenigen Seeleute gesorgt ist, die auf Kauffahrteischiffen ohne Arzt in grofser Fahrt auf der Reise krank werden. Diese Schiffe bilden die grofse Mehrzahl der eigentlichen Seeschiffe. Auf ihnen fahren ungefähr 30000 Personen.[1]) Diese alle entbehren der ärztlichen Behandlung, so lange sie sich auf der Reise befinden. Und wenn diese Schiffe auch eine Medizinkiste und eine allgemein gehaltene ärztliche Anweisung an Bord haben, wenn auch die Navigationsschüler im Samariterdienst ausgebildet werden, so reicht das alles bei weitem doch nicht aus. Denn nur selten findet man bei den Kapitänen Verständnis für die Krankenpflege. „Wenn der Kranke das, was ihm geboten wird, nicht mag, bekommt er gar nichts. Viele Kranke kommen halb verhungert im Hafen an und auf der Reise gehen zumeist manche nur infolge mangelhafter Ernährung zu Grunde .... Wohl nirgends im Binnenlande bekommt man so viele schwere Fälle vernachlässigter Verletzungen (schief geheilte Knochenbrüche, Verkürzungen, Anchylosen und dergl.) und vernachlässigter, äufserer Leiden (Fufsgeschwüre, Phlegmonen, Panaritien, Geschlechtsleiden u. s. w.) zu Gesicht, wie unter den Kranken, die in den grofsen Hafenstädten von den zurückkehrenden Schiffen in die Landhospitäler ausgeschifft werden. Dasselbe gilt von inneren Leiden, besonders Malaria, Skorbut,[2]) Darmleiden, Schwindsucht.

[1]) Der Rest unserer Seeleute, etwa 10500 Personen, befinden sich auf kleiner Fahrt oder sind Küstenfahrer. Sie haben zwar auch keinen Arzt an Bord ihrer Fahrzeuge, entraten der ärztlichen Hilfe aber doch — seltene Fälle ausgenommen — nie so lange als die Seeleute auf grofser Fahrt.

[2]) Skorbut, der in der Kriegsmarine vollkommen fehlt, ist nach Angabe des Verf. in der Handelsflotte noch recht häufig. Jedenfalls sehr viel häufiger als gewöhnlich angenommen wird.

Es dürfte in den Kulturstaaten, namentlich in unserem Vaterlande mit seinem so umfassenden Arbeiterkrankenpflegewesen nicht leicht eine Berufsklasse geben, die bei Erkrankungen und Verletzungen so übel daran wäre, als die Patienten an Bord der gewöhnlichen Handelsschiffe, die keinen Arzt an Bord haben."

Zum Glück werden diese arztlosen, für überseeische Reisen bestimmten Schiffe jetzt seltener, weil die Schiffe immer gröfser werden und ihre Bemannung immer stärker. Haben sie aber 50 Mann Besatzung an Bord, so müssen sie einen Arzt mitnehmen.

Einen wunden Punkt stellt auch die Ausschiffung kranker Seeleute dar. Denn die Kapitäne sind nicht verpflichtet, ihre Kranken auszuschiffen. Gewöhnlich werden Schwerkranke im Ausland allerdings da zurückgelassen, wo es brauchbare Krankenhäuser an Land gibt, und in der Heimat kommt es nur selten vor, dafs ein Kapitän sich weigert seine Schwerkranken auszuschiffen. Aber nur in Hamburg besteht die Bestimmung, dafs bettlägerige oder fiebernde Kranke nicht an Bord bleiben dürfen. Dabei hat der Rheder die Kosten im Inlande für 3, im Auslande für 6 Monate zu tragen.

Für diejenigen Schiffe, die einen Arzt an Bord haben, fordert Verf. mit Recht, dafs diejenigen jungen Mediziner, die als Schiffsärzte fahren wollen, eine gewisse Ausbildung in Schiffshygiene, und einzelnen Tropenkrankheiten erhalten müfsten. Auch würde es gut sein, wenn für Herrichtung und Ausstattung der an Bord als Lazarett bestimmten Räume feste Bestimmungen getroffen würden. Bis jetzt ist das nur für Auswandererschiffe der Fall. Da ist der Luftkubus für jeden Kranken auf 5 cbm bestimmt. Das ist gegen früher schon ein grofser Fortschritt. Aber es kann ohne grofse Kosten noch mehr für die Kranken an Bord geschehen. Dem widersetzen sich aber die Rhedereien, indem sie behaupten, dafs die tatsächlichen Bedürfnisse gröfsere Aufwendungen nicht erforderten. Indes aus den vorstehenden Erörterungen dürfte hervorgehen, dafs die Krankenfürsorge an Bord unserer Kauffahrteischiffe noch sehr der Verbesserung bedürftig ist. Ruge (Kiel).

Calmette & Hautefeuille. **Bericht über die Desinfektion nach dem System Clayton an Bord von Schiffen.** (Revue d'Hygiène.)

Die Verfasser berichten über Versuche, die in Marseille im September ds. Js. an Bord des Dampfers René mit Typhus-, Cholera- und Pestbazillen vorgenommen wurden. Um 2h 15 wurde die Gasentwickelung im Kielraum begonnen, um 3h 10 die Luken geöffnet; um 5h konnte man nach unten steigen. In einer Kabine an Deck wurde von 1h 33—1h 58 Gas entwickelt, um 4h 15 dieselbe geöffnet; man konnte beinahe sofort eintreten. Es waren keine besonderen Vorsichtsmafsregeln getroffen worden, um besonders luftdichten Abschlufs zu erzielen.

Eine Konzentration der schwefeligen Säure im Verhältnis von 8:100 genügt, um Typhus, Cholera und Pest abzutöten. Ferner wurden Ratten, Flöhe, Wanzen, Kaffards, Kakerlaken sicher getötet. Empfindliche Waren, wie Häute und Felle werden nicht zerstört, Cerealien, Zucker, Fleisch, Früchte, Metalle werden nicht angegriffen.

Ausgedehnteste Anwendung unter ärztlicher Kontrolle wird empfohlen wie folgt: Laderaum, Kombüsen, Kajüten werden durch entsprechendes Öffnen

der Verbindungstüren zu einem möglichst gasdichten Raum vereinigt; nur die Öffnungen, welche an Deck führen, werden geschlossen.

An geeigneten Stellen werden Testobjekte gelegt und zwar 1. kleine Käfige mit lebenden Ratten, 2. Papiersäckchen, die ein Leinenband mit Kulturen enthalten. Die Säckchen werden mit mehreren Lagen Papier umgeben in kleine Blechdosen gelegt; diese werden später geschlossen, versiegelt und an das nächste bakteriologische Institut gesandt. Ein- und Ausladen u. s. w. wird erst erlaubt, wenn die Untersuchung der Testobjekte beendet ist.

Um auch während der Reise Desinfektionen vornehmen zu können, sollen sich solche Testobjekte stets an Bord befinden, etwa in kleinen zugelöteten Kästchen, die dem Schiffsarzte mitgegeben und von diesem geöffnet werden können.

Es soll stets ein Protokoll aufgenommen, vom Kapitän und Schiffsarzt unterzeichnet werden, in dem über die näheren Umstände der Vornahme, die mittlere Konzentration des Gasluftgemisches, die Art der Niederlegung der Testobjekte berichtet wird. Die derzeitig in Kraft befindlichen Desinfektionsmaſsregeln auf den Schiffen sind völlig illusorisch. Vay-Suez.

Schwerdt, Dr. C., Med.-Rat, prakt. Arzt in Gotha. **Beiträge zur Ursache und Vorschläge zur Verhütung der Seekrankheit.** Vortrag, gehalten in der Versammlung des Ärztevereins des Herzogtum Gotha, am 31. Oktober 1901. (Jena, bei Gustav Fischer, 1902.)

Verf. erblickt die Ursache der Seekrankheit in Zirkulationsstörungen: lymphatisch-venöse Stauung in den unteren Extremitäten und in der Bauchhöhle, Blutmangel im Gehirn, Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit, Vermehrung der Kohlensäure im Blut sollen die Folge sein.

Auf des Verf. keineswegs durchweg einwandfreie Deduktionen und Betrachtungen im einzelnen einzugehen, darf ich mir versagen, da sie z. T. an ebenso zweifelhafte Voraussetzungen und Experimente geknüpft sind.

Originell ist der Vorschlag, zur Verhütung der Seekrankheit neben systematischem Aus- und Einatmen, ganz besonders gymnastische Übungen zu machen, welche den Körper in ständiger Bewegung und namentlich die Bauchmuskeln in Spannung erhalten sollen. Im Schlaf soll beides durch automatisch wirkende Apperate erreicht werden (! Ref.).

Die Vorschläge für Änderung des Schiffbaues, um eine ruhigere Lage der Fahrzeuge auf dem Wasser zu erzielen, können nicht ernst genommen werden, obgleich der Verf. in einem weiteren Schriftchen:

„Die Seekrankheit, Vorschläge zu ihrer gemeinsamen Bekämpfung durch Techniker und Ärzte (1902, ders. Verlag) — nochmals ausführlich darauf zurückkommt." Albert Plehn.

Jacquemin et Bouras. **Rapport médical sur le corps expéditionnaire de Chine (1900—1901).** Arch. de médec. navale, 1902, p. 161 et 241.

Ce rapport a surtout un caractère administratif et ne peut pas être résumé. Notons seulement que les auteurs croient devoir rapporter à la fièvre typhoïde beaucoup de cas considérés à Pékin comme typhus exanthématique.

C. F. (Liége).

Santarel. Notes médicales sur Sse-Mao (Chine). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 179.

Courtes notes sur l'état sanitaire d'une ville du Ynnnan, près de la frontière sino-tonkinoise. L'autenr insiste sur ce fait que les fumeurs d'opium sont beaucoup moins résistants vis-à-vis du palndisme. C. F. (Liége).

Decorse, J. L'Androy (Sud de Madagascar). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 165.

Pays sablonnenx, relativement salnbre; peu de moustiqnes, peu de paludisme. C. F. (Liége).

Kermorgant, A. Maladies épidémiques et contagieuses qui ont régné dans les Colonies françaises en 1900. Résumé de la morbidité et de la mortalité dans les hôpitaux coloniaux. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 277.

M. Kermorgant signale la tendance des maladies contagieuses d'Europe à s'implanter dans les colonies et le rôle qu'ont joué dans la mortalité en 1900 la grippe, la coqueluche, la rougeole, la scarlatine, les oreillons, la diphtérie (2 cas au Tonkin dont un décès, 3 cas mortels à la Réunion).

Un intérêt spécial s'attache à la fièvre typhoïde; sans parler de St.-Pierre et Miquelon, colonie en pays froid, où cette affection s'observe souvent sur les bâteanx de pêche, dont les conditions hygiéniques sont déplorables, la fièvre typhoïde est assez fréquente à la Guyane, au Tonkin, à la Nouvelle Calédonie. L'auteur fait observer avec raison qu'à mesure qu'on observe mieux les «fièvreux» aux colonies, la rubrique «typho-malarienne» tend à disparaître des statistiques pour faire place au diagnostic plus exact de «fièvre typhoïde».[1])

Le fièvre jaune a sévi au Sénégal en 1900; nous avons déjà parlé ici de cette grave épidémie, étudiée par M. Kermorgant dans nn travail antérieur.[2])

Le choléra a reparu dans les établissements français de l'Inde et dans l'Indo-Chine, où un certain nombre de résidents européens ont été frappés, avec nne mortalité de plus de 50%.

La peste a été observée à la Nouvelle Calédonie (40 cas, 18 décès) et à la Réunion (67 cas, 46 décès); le traitement par les injections de serum anti-pesteux, quand il a pu être employé, a donné de bons résultats. Quelqnes cas de peste ont été aussi observés à Madagascar.

Le béribéri a frappé mais légèrement les Japonais employés à l'exploitation des mines de nickel à la Nonvelle Calédonie. Qnelques cas plus graves ont été signalés an Congo, à la Guyane, à la Rénnion, à Madagascar, et, comme d'habitude, à Poulo Condor (Indo-Chine) où cependant les malades

[1]) La même tendance s'observe dans les statistiques médicales anglaises de l'armée des Indes, comme je l'ai montré dans mon mémoire sur les Fièvres d'Europe dans les Pays chands (Bnll. Académie royale de médecine de Belgique, 1901). Une phrase de The Lancet traduit bien cette évolntion; „The reports of the younger medical officers of the Indian medical service indicate that enteric fever is more common than it is generally snpposed, while the senior officers seem to think it very rare or almost unknown." Ref.

[2]) Cf. dieses Archiv, 1902, s. 247.

ont été moins nombreux que les années précédentes, grâce à une certaine amélioration des conditions hygiéniques du pénitencier[1]).

La lèpre s'étend et devient menaçante pour les résidents européens notamment à la Nouvelle Calédonie, où beaucoup d'Européens ont été atteints.[2]) A Madagascar, où depuis un demi siècle la lèpre a près beaucoup d'extension, quatre léproseries ont été installées depuis 1899.

La variole, cette plaie des pays chauds, a beaucoup diminué dans l'Indo-Chine depuis l'occupation française, grâce aux mesures énergiques prises pour répandre la vaccination. La lutte contre ce fléau se poursuit avec la même énergie et le même espoir de succès à Madagascar; mais dans les établissements français de l'Inde la vaccination se heurte, comme c'est aussi le cas dans l'Inde anglaise, à l'opposition religieuse des Indous brahmanistes.

Une statistique médicale des diverses colonies françaises en 1900 termine cette étude très documentée. Signalons à titre de curiosité l'extension de la chique (Pulex penetrans) à Madagascar, où elle met certaines entraves au portage. C. Firket (Liége).

b) Pathologie und Therapie.

Schmidt, Dr. P. Experimentelle Beiträge zur Pathologie des Blutes. (Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.) Mit 4 lithogr. Tafeln. G. Fischer, Jena.

Verf. unterzieht die basophile Körnung der Erythrozyten einer eingehenden Untersuchung und verfolgt sie besonders in Tierexperimenten, deren Ergebnisse im Original nachgelesen werden müssen. Aus denselben ohne weiteres auf das Verhalten der Veränderung beim Menschen zu schliefsen, dürfte etwas gewagt sein. (Ref.)

Von den Beobachtungen am Menschen ist folgendes interessant: Unter der gesunden Schiffsmannschaft des „Kurfürst", sowohl Deckspersonal wie Heizern, fand sich die Körnung in den Tropen nur einmal bei einem Schiffsoffizier, trotz der grofsen Hitze und auch Sonnenstrahlung, z. B. im Roten Meer. (Sollte der Offizier nicht früher an Malaria gelitten haben? Ref.)

Verf. fand die Körnung (wie Ref.) nicht nur im peripherischen Blut, sondern z. B. auch im Knochenmark. Aus ihrem Auftreten während der Blutregeneration z. B. nach Schwarzwasserfieber, schliefst er mit Recht, dafs es sich um eine einfache Degenerationserscheinung jedenfalls nicht handeln könne, und betrachtet die punktierten Zellen als junge, unfertige Gebilde, indem er die basophilen Zellbestandteile auf den Erythroblastenkern zurückführt.

Bemerkenswert ist die Mitteilung über verschiedene Färbbarkeit mancher Gebilde im Blute, je nachdem dieselben in dickeren oder ganz dünnen Schichten des Ausstrichs liegen. Ref. hat ähnliches beobachtet.

Wenn der erste Satz der „kurzen Zusammenfassung" am Schlufs: „Die basophilen Körner der roten Blutkörperchen sind keine völlig einheitlichen Gebilde" . . . ., als Hauptergebnis der fleifsigen Arbeit betrachtet werden darf, so kann man dem Verf. zustimmen. Die Einzelausführungen bedürfen wohl

[1]) Cf. dieses Archiv, 1901, S. 136.

[2]) Cf. dieses Archiv, 1902, S. 326.

noch einer Nachprüfung. Die Hypothese Engel's und Anderer vom genetischen Zusammenhang der basophilen Körner mit dem Erythroblastenkern hat schon nach den vor 1½ Jahren publizierten Beobachtungen des Ref. wenig Wahrscheinlichkeit mehr. Die bezügliche Arbeit scheint dem Herrn Verf. entgangen zu sein.[1])

Die Ausführung der Tafeln ist vorzüglich. Albert Plehn.

Fajardo, Dr. Francisco. Molestias tropicaes. Rio de Janeiro 1902. Typographia de Gazeta de Noticias.

In dem an der freien Volksuniversität gehaltenen Vortrage giebt Fajardo einen Überblick über die tropische Klimatologie, Hygiene und Medizin unter besonderer Bezugnahme auf die Verhältnisse Brasiliens. Auffällig sind in den sonst durchaus wissenschaftlich und objektiv gehaltenen Ausführungen einige Seitenhiebe auf die deutsche Einwanderung, welche Vortragender unter Hinweis auf eine Rede des Herzogs Johann Albrecht zu Mecklenburg wegen des Festhaltens an ihrer Nationalität für eine nationale Gefahr erklärt! M.

Schlafkrankheit.

Ziemann, Dr. Hans, Marinestabsarzt. **Ist die Schlafkrankheit der Neger eine Intoxikations- oder Infektionskrankheit?** (Centralblatt f. Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten 1902. Band XXXII, Nr. 6.)

Verfasser, welcher Gelegenheit hatte, einen Fall von Schlafkrankheit in Viktoria (Kamerun) bei einem Wey-Neger aus Oberguinea, allerdings nicht bis zum tödlichen Ausgang, zu beobachten, knüpft an die Erörterung dieses Falles epikritische Bemerkungen und ätiologische Betrachtungen, welche ihn zu dem Schluſs kommen lassen, daſs „die Schlafkrankheit eine Krankheit ist, bedingt durch chronische Vergiftung mit einem Krankheitsstoffe, der mit der Nahrung aufgenommen wird". Als krankheiterregende Nahrung sieht er unzweckmäſsig zubereiteten Maniok an. Verfasser legt besonderen Wert darauf, daſs er als erster, diese Hypothese weiteren Kreisen mitgeteilt hat. (Vergl. die Abhandlungen von Gleim und Mense Bd. IV, Heft 6, S. 358 bez. 364 dieses Archivs, welche Verf. offenbar übersehen hat. Anm. d. Red.)

Bassenge (Berlin).

Broden, Dr. A. La maladie du sommeil. Bullet. de l'Académie royale de médecine de Belgique. Bruxelles 1901. Vorläufige Mitteilung.

Der Leiter des bakteriologischen Laboratoriums in Leopoldville am Kongo hat bei sechs Leichen von an Schlafkrankheit verstorbenen Schwarzen im Blut und in der Cerebrospinal-Flüssigkeit einen neuen Mikroorganismus gefunden, welchen derselbe als pathogen ansieht. Es ist ein Bazillus, dessen Länge von 1—4 μ bei einer Breite von 0.5—1 μ schwankt, mit abgerundeten Enden, wenig beweglich, mit Anilinfarbstoffen färbbar, auch nach Gram ohne Cilien, mit rascher Sporenbildung. Derselbe ist fakultativ anaërob, wächst schnell auf allen Nährböden, besonders reichlich im Brutschrank, langsamer in der Temperatur des Laboratoriums. Agglutination und Toxinbildung konnte

[1]) „Weiteres über Malaria, Immunität und Latenzperiode." Jena 1901 bei G. Fischer.

nicht nachgewiesen werden. Fledermaus, Hund, Ziege und Manguste sind für denselben empfindlich. Diesen Tieren eingespritzte Kulturen bringen bei denselben die Symptome und die schon wiederholt beschriebenen pathologisch-anatomischen Veränderungen hervor, welche bei den Kranken gefunden werden, besonders Kongestion der pia mater, Anhäufung der Mikroorganismen in der Hirn- und Rückenmarksubstanz. Die Tiere verfallen in Betäubung und Schlafsucht und zeigen einige Tage vor dem Tode subnormale Temperatur und Hyperleukocytose. Die länglichen Bazillen oder Diplobazillen der Kulturen wurden in den Versuchstieren merklich kleiner und es fanden sich in ihnen stets eine Anzahl kleiner Kokken beigemischt. An der Injektionsstelle trat stets ein hämorrhagisches Exsudat auf. Denselben Mikroorganismus will B. in der Luft, im Wasser und im Erdboden bei Leopoldville nachgewiesen haben.

M.

Pest.

Noc. **Rapport du laboratoire de bactériologie sur l'épidémie de peste de 1901 à Noumea.** Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 439.

La peste a sévi à Nouméa (Nouvelle Calédonie) de Juillet à Octobre 1901: trente individus suspects ont été reçus au Lazaret spécialement affecté aux pesteux, et vingt-sept fois le diagnostic a été confirmé par l'examen microscopique. De ces malades 10 sont morts dès leur entrée et même pendant le trajet entre leur habitation et le lazaret. Dix-sept cas ont été soignés par le serum, neuf seulement ont guéri (53%), mais la moitié de ces sujets n'avaient été soumis au traitement qu'après trois ou quatre jours de maladie. Les doses totales ont été de 100 à 200 centimètres cubes en moyenne; un malade a guéri seulement après avoir reçu en tout 310 c. c.

L'auteur a pu obtenir encore des résultats favorables par l'emploi de flacons de serum trouble, ayant plus d'un an de fabrication, en le filtrant sur coton aseptique et en l'injectant à des doses plus considérables que celles du serum frais.

L'examen microscopique du sang des malades a montré quelques faits intéressants.

Dans les cas bénins et pendant la période de guérison, on a observé une augmentation du nombre des leucocytes. Après chaque injection de serum il se fait une poussée plus forte de leucocytes polynucléaires et le nombre des bacilles en circulation diminue.

C. F. (Liége).

Vassal. **La sérothérapie de la peste bubonique. Epidémie du Port (Réunion), 1900—1901.** Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 558.

Les Français ont installé dans leur colonie de l'Ile de la Réunion un laboratoire de bactériologie, dont la direction a été confiée à M. le docteur Vassal, médecin des troupes coloniales. Le rapport que nous analysons est une heureuse contribution à l'étude de la lutte contre la peste dans les colonies.

La peste bubonique a sévi dans la ville de Port (Ile de la Réunion) du 30 Novembre 1900 au 26 Mars 1901; dans le quartier où débuta l'épidémie elle fut précédée d'une grande mortalité parmi les rats. Il paraît probable qu'il s'agissait d'une nouvelle poussée de la peste qui a sévi à la Réunion de Juin 1899 à Janvier 1900 et qui a donné encore quelques cas isolés en août — septembre 1900.

L'examen bactériologique a montré que, chez les rats comme chez l'homme, l'agent pathogène était bien le bacille pesteux.

La maladie a frappé notamment, ici, les enfants et les adolescents; on a compté en tout 69 cas et 48 décès, soit une mortalité de 69,56 pour 100.

Au début on ne pouvait pas isoler les malades dans un hôpital; plus tard l'établissement d'un camp de ségrégation et la destruction rigoureuse, par le feu, des paillotes infestées se sont montrés très efficaces. Le service sanitaire du Port, grâce à une police bien organisée, réussit à dépister les cas, et, le diagnostic bactériologique étant posé, força les pouvoirs publics à prendre les mesures nécessaires, alors qu'au début personne ne voulait croire à l'existence de la peste.

Des inoculations préventives du serum antipesteux de l'Institut Pasteur de Paris furent faites à cinquante individus; six présentèrent de légers accidents imputables au serum, douleurs articulaires, urticaire, purpura; jamais ces accidents ne se sont montrés chez les nègres ainsi vaccinés. Aucun des cinquante vaccinés n'a été atteint de peste.

Les inoculations curatives n'ont pu être faites que chez dix-huit malades, par suite de la prévention existant contre ce mode de traitement. On a injecté d'emblée jusqu'à 40 centimètres cubes dans les veines, ou chez certains enfants 20 centimètres cubes dans les veines et 40 c. c. sous la peau. L'expérience a montré une fois de plus que même dans les cas qui semblent bénins au début il faut continuer les inoculations intra-veineuses au moins pendant les deux ou trois premiers jours. Les quantités totales ont été en moyenne de 170 c. c.; une enfant de dix ans a dû recevoir la dose énorme de 440 c. c. Il y a eu deux fois des phénomènes d'intolérance.

Sur les 18 malades soumis aux injections on compte 7 décès, soit 39 pour 100 de mortalité. Sur les 51 malades qui n'ont pas été soumis à ce traitement, il y a eu 41 décès, soit 80,3 de mortalité. La différence en faveur du traitement par le sérum, s'accuse encore si l'on défalque de la statistique plusieurs cas où l'injection de serum n'a pu être faite que tardivement ou chez des sujets atteints de pneumonie pesteuse.

C. Firket (Liége).

Bierhefe bei Beulenpest.

Nach einer Mitteilung der Presse médicale (Nr. 23, 1902) hat da Fonseca in Rio de Janeiro bei zweien von drei Pestkranken durch die Anwendung von 6 Kaffeelöffeln Bierhefe pro Tag, davon drei per os, drei per clysma, schon am folgenden Tage Abfall der Temperatur und Besserung des Allgemeinbefindens gesehen. Weitere Fortschritte und völlige Heilung wurden dann, als der Zustand sich nicht weiter besserte, durch die Darreichung von Levurine Couturieux erzielt.

M.

Malaria.

Ruge, Dr. Reinhold, Marine-Oberstabsarzt und Privatdozent in Kiel. **Malariaparasiten.** Mit 1 farbigen Tafel und 79 Abbildungen im Text. (Separatabdruck aus dem Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Herausgegeben von Prof. Dr. W. Kolle und Prof. Dr. A. Wassermann in Berlin. Verlag von Gustav Fischer in Jena.)

Der Verfasser gibt in der vorliegenden Arbeit wohl die umfangreichste in sich abgeschlossene deutsche Monographie über Malariaparasiten, welche überhaupt existiert. In derselben sind die ätiologischen, diagnostischen, klinischen und epidemiologischen Beziehungen dieser Parasiten unter Berücksichtigung der historischen Entwickelnng eingehend dargestellt. Der reiche Inhalt läfst sich im Rahmen eines Referats nur andeutungsweise wiedergeben.

In einem geschichtlichen Überblick ist unter anderem hervorgehoben, dafs Laveran mit vollem Recht als der Entdecker der Malariaparasiten gilt und Rofs die Entdeckung zuzuschreiben ist, dafs sich dieselben im Anopheles weiter entwickeln. Grassi hat danach den ganzen Entwickelungsgang des Tertian-, Quartan- und Tropicaparasiten klar gelegt. Durch die Untersnchungen R. Koch's wurde festgestellt, dafs die menschlichen Malariaparasiten nur zwischen Mensch und Stechmücke zirkulieren.

Das zweite Kapitel behandelt die Entwickelung der Parasiten im menschlichen Blut und in der Stechmücke Anopheles. Verf. nimmt im Gegensatz zu Laveran, der den menschlichen Malariaparasiten für einheitlich und polymorph hält, 3 verschiedene Parasitenarten an. Sie gehören als einzellige Lebewesen zu dem Stamm der Protozoen.

Das dritte Kapitel gibt eine Beschreibung der Lebensbedingungen der zur Familie der Culicidae gehörigen Gattung Anopheles, der bei der Übertragnng der menschlichen Malariaparasiten in Betracht kommenden Mückenart.

Im vierten Kapitel weist Verfasser nach, dafs „alle Tatsachen der Malariaepidemiologie durch die Lehre von der Übertragung der Malariakeime durch die Stechmücke Anopheles in befriedigender Weise erklärt werden können." — In den Tropen sind die Hauptinfektionsquellen für den Europäer die nicht der Chininbehandlung unterworfenen Eingeborenen und deren Kinder. In Gegenden, in denen die Malaria ausgerottet ist, ist diese Vernichtung im wesentlichen der allgemeineren und richtigeren Anwendung des Chinins zu verdanken. In malariareichen Ländern ohne Chininbehandlung erkranken nach den Feststellungen von R. Koch die erwachsenen Eingeborenen nicht, dafür leiden aber die Kinder in erschreckender Weise bis zu 100 % an Malaria. Durch die unbehandelte Erkrankung in der Kindheit erlangen die Eingeborenen eine Immunität gegen Malaria.

Die Inkubationsdauer der Malaria beträgt durchschnittlich 10—14 Tage und kann in Ausnahmefällen auf 5—6 Tage sinken.

Das fünfte Kapitel gibt eine allgemeine Übersicht der wichtigeren Tatsachen der pathologischen und klinischen Beziehungen der Malariaparasiten. — Nur bei den Neuerkrankungen sind die Symptome und der Verlauf charakteristisch. Die Diagnose Malariafieber kann mit Sicherheit nur durch Mikroskop, am besten mittelst einfach gefärbten Trockenpräparates, gestellt werden. Die einfachste Färbemethode ist die Methylenblaufärbung. — Bezüglich der Therapie führt Verf. aus, dafs durch rechtzeitige und ausreichende Chiningabe die Teilung der Parasiten verhindert wird. Die Zeit und Dosis ist daher 1,0 g 5—6 Stunden vor dem Anfall bei den einfachen intermittierenden Fiebern, beim Tropenfieber im Fieberabfall — beim Auftreten der grofsen Ringe — 1,0 g; diese Dosis ist nach 4 Stunden zu wiederholen.

Das sechste Kapitel ist der Prophylaxe und Ausrottung der Malariafieber gewidmet. Verf. empfiehlt die „Eingrammprophylaxe" nach R. Koch jeden

10. und 11. Tag je 1 g Chinin, aufserdem die bekannten Schutzmittel vor Mückenstichen (Einreibungen, mückensichere Häuser). Eine allgemeine Prophylaxe ist die von R. Koch vorgeschlagene Ausrottung der Malariaparasiten im Menschen. Diese ist allerdings sehr schwierig nnd nur möglich bei Aufsuchung und Behandlung aller Malariakranken.

Im siebenten Kapitel wird die Pathogenese der Malaria besprochen. „Die allen Malariafiebern eigentümlichen Erscheinnngen bestehen in der sogenannten Melanämie, der Blutarmut und den Fieberanfällen.“ Alle diese Erscheinungen stehen in bestimmten Beziehungen zum Entwickelungsgang der Malariaparasiten. Hieran schliefst sich eine Aneinanderreihnng der verschiedenen Ansichten über die Entstehung des Schwarzwasserfiebers, ohne dafs Verf. bestimmte Stellung zu ihnen nimmt. Wenn die Ansicht Kochs über das Zustandekommen der Disposition zum Schwarzwasserfieber dnrch weitere Beobachtnngen bestätigt wird, dann wäre durch die Koch-Sohroeder'sche Prophylaxe eine Ausrottung des Schwarzwasserfiebers möglich.

Das achte Kapitel behandelt die Vogelmalaria und gibt den Entwickelnngsgang des Proteosoma nnd Halteridium in Vogel nnd Mücke.

Das nächste Kapitel beschreibt die Technik der Blutentnahme, Anfertignng und Färbung der Blutpräparate nach den verschiedenen Methoden und die Herstellung frischer Blutpräparate, sowie schliefslich das Fangen, Züchten und Untersuchen der Stechmücken.

Ein Anhang gibt die Beschreibnng einiger in anderen Tieren entdeckten Blutparasiten, die zu den Hämosporiden gehören, der von Koch bei ostafrikanischen Affen entdeckte Parasit, der bei Rindern gefundene, die Blutschmarotzer des Frosches und ein in seiner Stellung noch vollkommen unklarer Parasit, den Ziemann bei Athene noctua gefunden hat.

Jedem Kapitel ist eine Literaturübersicht beigegeben. Zwei Tafeln meisterhaft ausgeführter (Zettnow) und tadellos reproduzierter Photographien erläntern in anschanlicher Weise — aufser den im Text befindlichen Abbildungen nnd einer Tafel mit farbigen Zeichnungen — das Gesagte.

Bassenge (Berlin).

Nocht, B. **Malariaplasmodien und andere Blutparasiten.** Aus der Encyklopädie der Mikroskopischen Technik 1903. S. 779—788.

Der durch seine Arbeiten über Malaria, Malariaparasiten und deren Färbung rühmlichst bekannte Verf. gibt in dem vorliegenden Beitrag einen kurzen aber erschöpfenden Überblick über die Herstellung und Färbnng von Malariablutpräparaten und streift dabei die Färbung verschiedener anderer Blutparasiten.

Zunächst wird die Herstellung von Blutpräparaten besprochen. Verf. spricht fast ausschliefslich nur von der Herstellung und Behandlung der für die Diagnose allein verwertbaren gefärbten Präparate und erwähnt die Art der Herstellung frischer Präparate nur nebenbei. Dann werden die einfache Färbung, als deren beste die Manson'sche mit Recht hingestellt wird, nnd zum Schlufs die Doppelfärbung nach Romanowsky besprochen. Mit Recht hebt Verf. hervor, dafs diese letztere eine panoptische Färbemethode ist. Denn sie färbt nicht allein die Malariaparasiten in allen ihren Einzelheiten, sondern differenziert auch die verschiedenen Arten der weifsen Blutkörperchen

und bringt die basophile Körnung ebenso wie die polychromatophile zur Anschauung. Einen Unterschied zwischen Körperzelle und parasitärer Zelle kann sie allerdings nicht machen. Ebensowenig ist sie zur Färbung von Schnitten brauchbar, weil durch die gewöhnlich in Anwendung kommenden Entwässerungsmittel der spezifische Farbstoff wieder ausgezogen wird. Bemerkenswert ist, daſs Verf. anführt, daſs bei der Romanowsky-Färbung das Eosin nicht als Farbstoff, sondern als chemischer Körper wirkt und daſs man daher das Eosin durch seinen einfacheren Vorstufen, wie z. B. Fluorescin und Resorcin, ersetzen kann.

Die Darstellung des Ganzen ist kurz und klar und überall tritt die ausgedehnte praktische Erfahrung des Verf. zu Tage.

Ruge (Kiel).

---

van Haeften, F. W. Febris intermittens perniciosa tetanica. Geneesk. Tydschr. v. Nederl. Indie. D. XLI. 1901.

Fieberanfall mit tetanischen Symptomen, die mit dem Fieber durch Bäder verschwanden. Parasitenbefund war der der Tropenfieber (kleine Ringe).

Kohlbrugge.

Terburgh, J. F. Congenitale Malaria. (Holländisch.) Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Ind. D. XLII. 1902.

Verfasser hat Kinder malariakranker Mütter untersucht und bei zwei solchen Fällen keine Plasmodien im Blut der Kinder gefunden. Er schlieſst daraus, daſs Übergang der Plasmodien von Mutter auf Kind Ausnahme sei. Wie oft Blutproben genommen wurden wird nicht mitgeteilt; ich meine, diese müſsten öfter genommen werden, um negativen Befunden Wert zu verleihen, wie van der Scheer seit Jahren fordert.

Verfasser glaubt sich berechtigt, bei schwangeren Frauen Chinin zu verabreichen; traurige Erfahrungen haben mich davon zurückgebracht; nur das tanninsaure Chinin erregt keine Uteruskontraktionen. Kohlbrugge.

Moore, Dr. John T. Nephritis in Malaria. Ref. aus „American Medicine" 28. XII. 1901. New York Medic. Journal 1902. Vol. LXXV, No. 1. Whole No. 1205.

M. behauptet, daſs Nephritis, die bei den gewöhnlichen Tertianfiebern seltener sei, bei Astivo-Autumnalinfektion in 68,7% der Fälle vorkomme. Das spez. Gewicht des Urins soll dabei keine Beziehungen zur Anwesenheit von Eiweiſs und Cylindern haben (?). Albert Plehn.

Gelbfieber.

Durham, H. E. Report of the Yellow Fever Expedition to Parà. p. 485. Mit 5 Fieberkurven und 1 Tafel.

Verf. und W. Myers begannen ihre Untersuchungen in Parà im September 1900. Bereits im Januar 1901 muſsten dieselben unterbrochen werden, weil sowohl der Autor als auch sein Begleiter an Gelbfieber erkrankten. W. Myers starb.

Aus dem Bericht selbst ist folgendes hervorzuheben. Es scheint sicher zu sein, daſs weder der Kontakt mit einem Gelbfieberkranken noch die Öff-

nung einer Gelbfieberleiche an sich eine Infektionsgefahr bedingt. Wohl aber können schon ganz kurze Besuche ($4^1/_2$ St.) in einem „infizierten“ Hause zu einer Infektion führen, und namentlich nachts. Nach den Beobachtungen von Dr. Carter breitet sich das Gelbfieber in bestimmten Zeitabsätzen aus. Die sekundären Fälle folgen den primären nach 2—3 Wochen. Das spricht für die bereits vor 20 Jahren von Dr. Finlay in Habana vertretene Ansicht, daſs das Gelbfieber durch Mücken übertragen wird, und daſs das infizierende Agens eine gewisse Zeit in der Mücke braucht, um sich zu entwickeln. Zumal auch Häuser, deren hygieinische Einrichtungen gut sind, leicht mit Gelbfieber infiziert werden.

Es folgt nun ein Referat über die neuen Beobachtungen über die Ätiologie des Gelbfiebers, das den Zweck hat, nachzuweisen, daſs die bis jetzt als Erreger des Gelbfiebers angesprochenen Mikroorganismen mit dem Gelbfieber nichts zu tun haben. So ist z. B. der Autor der Ansicht, daſs Sanarellis bacillus icterodes in den 12 von Sanarelli untersuchten Fällen nur zweimal rein gefunden wurden, fünfmal zusammen mit anderen Bakterien und fünfmal überhaupt nicht. Dahingegen fanden ihn Wadsin und Geddings in 14 Fällen 13mal. Indes deren Befunde sind nicht ganz einwandfrei. Agramonte, der ebenso wie Wadsin und Geddings Blut von Gelbfieberkranken, das teils aus dem Ohrläppchen, teils direkt aus einer Vene entnommen war, untersuchte, fand den b. icterodes in keinem einzigen seiner 37 Fälle, wohl aber siebenmal bei 23 Autopsien, allerdings stets zusammen mit anderen Bakterien, auſserdem aber noch in 3 Fällen, die kein Gelbfieber waren. Agramonte schlieſst aus diesen seinen Befunden, daſs der b. icterodes mit dem Gelbfieber nichts zu tun hat.

Die amerikanische Kommission (Reed, Carroll, Lazear, Agramonte) fand in 18 Fällen, in denen das Blut von Gelbfieberkranken untersucht wurde, dieses steril und vermiſste bei 11 Autopsien den b. icterodes ebenfalls, stellte aber zugleich fest, daſs durch die Übertragung von Gelbfieberblut auf Gesunde bei diesen Gelbfieber erzeugt wurde und ist daher der Ansicht, daſs die Ursache des Gelbfiebers ein anderer Mikroorganismus als der b. icterodes sein muſs.

Verf. selbst konnte in fünf von ihm untersuchten Fällen in keinem den b. icterodes im Blute der Gelbfieberkranken nachweisen, ebenso wenig in Leichenteilen, die von 13 Autopsien stammten.

Die Übertragung des Gelbfiebers durch Mücken wurde, wie bereits gesagt, zuerst vor etwa 20 Jahren von Charles Finlay in Habana behauptet. Er benutzte zu seinen Versuchen die Stegomyia fasciata, weil diese Art mit Vorliebe in den Städten sich aufhält.

Die amerikanische Kommission setzte diese Untersuchungen fort und fand, daſs in 16 Fällen, in denen Mücken (Stegomyia fasciata) an Gelbfieberkranken am ersten bis dritten Tage [1]) der Krankheit Blut gesogen hatten, das Gelbfieber nach 24 Stunden bis 57 Tage nach dem Blutsaugen durch ihren Stich übertrugen. Mücken, die am vierten oder fünften Krankheitstage gesogen hatten, übertrugen die Krankheit nicht. Die Inkubationszeit betrug

[1]) Aber auch nicht durchaus alle, sondern nur 75 %. Vergl. dasselbe Resultat, das Daniels bei seinen Malariainfektionsversuchen von Anopheles funestus erzielte. (Dieses Archiv 1902, S. 176.)

durchschnittlich vier Tage. Allerdings, meint Verf., sind die Versuche nicht beweisend, weil eine natürliche Infektion nicht mit absoluter Sicherheit auszuschliefsen ist. Zu bemerken ist, dafs keiner der künstlich Infizierten starb. Das hat vielleicht darin seinen Grund, dafs die Betreffenden sofort in Behandlung kamen.

Der Umstand, dafs der infizierende Mikroorganismus anscheinend am vierten oder fünften Tage bereits aus dem Blute des Kranken verschwindet, kommt beim Festsetzen der Absperrungsdauer in Frage und erklärt vielleicht, warum manchmal die Krankheit an gewissen Plätzen so schnell wieder erlischt. Um aber das endemische Haften an bestimmten Plätzen Süd- und Mittel-Amerikas erklären zu können, mufs angenommen werden, dafs die Mikroorganismen des Gelbfiebers entweder dauernd im Blute der „Immunen", oder während der Rückfälle, die sechs bis sieben Wochen nach der Ersterkrankung aufzutreten pflegen, oder in den infizierten Mücken überwintern, oder schliefslich aufserhalb des Organismus des Menschen oder der Mücke vorkommen können. Für die dritte Möglichkeit spricht der Umstand, dafs Mücken, die am zweiten Krankheitstage an Gelbfieberkranken gesogen hatten, das Gelbfieber noch nach 57 Tagen übertrugen.

Nach den eigenen Beobachtungen des Verf. wird das Gelbfieber durch einen aufserordentlich feinen, etwa 6 μ langen Bazillus hervorgerufen. Dieser Bazillus, der in allen 14 Fällen von Eröffnungen an Gelbfieberleichen in Nieren, Milz, Stuhl, Lymphdrüsen gefunden wurde, färbte sich aber erst nach 12 und 18 Stunden und zwar nur mit Ziehl'scher Lösung, nicht mit Methylenblau. (Dieses Verhalten der Bazillen gegenüber diesem als gut bekannten Färbemittel erscheint sehr verdächtig. Ref.) Reinkulturen konnten nur aus ganzen Mesenterialdrüsen in Bouillon unter Wasserstoff erhalten werden[1]. Auch nach Protozoen wurde gesucht, aber vergeblich.

Der Bazillus ähnelte dem von Sternberg beschriebenen. Sowohl in den Speicheldrüsen als auch im Darmkanal von Culex fatigans und von Stegomyia fasciata fanden sich feine Bazillen. Bei ersterer Art wurden in 16 Exemplaren von 35, die in infizierten Häusern gefangen waren, die betreffenden Bazillen gefunden, und in 6 Exemplaren von 30 der letzteren Art. Leider konnten aus Mangel an Material keine Infektionsversuche mit aus Larven gezüchteten Exemplaren gemacht werden.

Unter der Voraussetzung, dafs die in den Mücken gefundenen Bazillen mit den bei den Gelbfieberkranken und -leichen gefundenen feinen Bazillen identisch sind, dürfte die Infektion durch Mücken stattfinden, und zwar würden durch den Stich zunächst die Lymphdrüsen affiziert werden. Verf. fand nämlich in 44 Fällen von unzweifelhaftem Gelbfieber 39 mal deutliche Schwellung der Achselhöhlendrüsen. Dieser Vorgang würde von der Allgemeininfektion des Körpers gefolgt sein, der dem influenza-ähnlichen ersten Stadium des Gelbfiebers entsprechen würde. Dann erst fände eine Lokalisation der Bazillen im Darmkanal statt, die durch ihre Toxine das zweite Stadium der Krankheit bedingte. Ob aber nur die Stiche infizierter Mücken Drüsenschwellungen nach sich ziehen, oder auch die von nichtinfizierten Mücken, konnte Verf. nicht

[1]) Weitere Merkmale werden nicht angegeben, und aus der beigefügten rohen Skizze läfst sich nichts für den Bazillus Charakteristisches entnehmen.

feststellen. Er läfst daher auch die Frage offen, ob die von ihm bei Gelbfieberkranken gefundenen Achseldrüsenschwellungen — Schwellungen der Schenkel- und Halsdrüsen waren viel seltener — für Gelbfieber pathognomonisch sind oder nicht. Ebensowenig gelang es nachzuweisen, dafs die von ihm als „typische Stiche" bezeichneten und als 2—3 mm im Durchmesser haltenden roten, petechien-ähnlichen, von einer blassen Zone umgebenen Flecken, die sich hauptsächlich an den Hand- und Fufsgelenken, sowie im Gesicht der Gelbfieberkranken fanden, durch die Stiche einer bestimmten, mit Gelbfieberorganismen infizierten Mückenart erzengt wurden, oder auch von anderen Insekten herrühren könnten.

Die Nieren der Gelbfieberleichen zeigten oft eine ausgedehntere Verstopfung der tubuli mit körnigen Massen, auch waren die glomeruli geschrumpft und ihre Kerne unregelmäfsig. Verf. rät daher, um die bei Gelbfieber auftretende Anurie zu bekämpfen, zu reichlichen Kochsalzinfusionen und warmen Bädern.

In bezug auf die Einschleppung des Gelbfiebers auf Schiffe, deren Mannschaft das Land nicht betreten hat, gibt Verf. an, dafs die Kapitäne solcher Schiffe einstimmig aussagten, dafs mit den längsseit gebrachten Leichtern zahlreiche Mücken an Bord kämen. Auf dem einen vom Verf. untersuchten Schiff, dessen ganze Mannschaft gelbfieberkrank war, fand sich Stegomyia fasciata und Culex fatigans in zahlreichen Exemplaren.

Stegomyia fasciata ist ein ausgesprochenes Tagtier. Es entfaltet seine gröfste Stechlust zur Zeit der Siesta, wird überall in der Stadt und in den Prähmen am Flusse gefunden, aber nicht mehr in gröfseren Entfernungen von der Stadt. Dasselbe gilt von den Larven. Die Entwicklung von der Larve bis zum geflügelten Insekt dauert 10—12 Tage. Wenn also diese Art bei der Übertragung des Gelbfiebers eine Rolle spielen sollte, so kann die Ansicht, dafs das Gelbfieber vorwiegend des Nachts übertragen wird, nicht zu Recht bestehen.

Culex fatigans ist hingegen ein ausgesprochenes Nachttier, aber auch ein Stadttier. In Häusern, die entfernt von der Stadt im Walde lagen, wurde er nicht gefunden.

Neben Gelbfieber sind Malariafieber in Parà weit verbreitet. Der vorwiegende Fiebertyp ist Tertiana. Tropica wurde nur auf den Inseln gefunden. Die vorherrschende Anophelesart ist der A. argyritarsis, der sich in seinen Lebensgewohnheiten fast genau so wie der A. maculip. verhält.

Aus der Beschreibung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse in Parà wäre hervorzuheben, dafs die Malaria die am weitesten verbreitete Krankheit ist. So wurden z. B. in der (allerdings nicht zuverlässigen) Statistik vom Januar 1901 aufgeführt: 32 Todesfälle durch Malaria, 38 an Gelbfieber, 23 an Tuberkulose und 15 an Pocken. Beri-Beri hingegen ist selten. Diphtherie, Scharlach, Typhus und Dysenterie fehlen fast ganz.

Von weiteren Untersuchungen des Verf. wären noch seine Beobachtungen über die Entstehung des „roten Hundes" — „prickly heat" — anzuführen. Verf., der feststellte, dafs zwar die Kinder der Einheimischen, nicht aber diese selbst, an dieser Hautkrankheit leiden, hält die Krankheit für übertragbar. Er sieht in kleinen amöbenähnlichen Gebilden die Erreger der Krankheit. Diese Amöben werden nur so lange gefunden, als die beim „roten Hund"

auftretenden Bläschen wässerige Flüssigkeit enthalten. Sobald der Inhalt eiterig wird, findet man nur reichlich Leukozyten und Kokken. Als bestwirkendes Mittel fand er Jodtinktur und Sublimat 1 : 1000 in wässeriger oder spirituöser Lösung mit oder ohne Glycerinzusatz.

Es wurden auch Blutuntersuchungen bei verschiedenen Tieren gemacht. So erwiesen sich z. B. sämtliche untersuchte Frösche als mit Drepanidium oder Dactylosoma infiziert. Die Übertragung dieses Parasiten findet wahrscheinlich durch Zecken statt, mit denen die Frösche bedeckt sind. In den Eingeweiden von Zecken wurden eigentümliche, 60 μ grofse Cysten gefunden, die Verf. als ein Entwicklungsstadium der Gameten des Froschparasiten (Drepanidium) ansieht. Er konnte auch einmal beobachten, dafs eben ausgeschlüpfte junge Zeckenlarven das Muttertier und das Blut, das letzteres gesogen hatte, auffrafsen. Wenn das Muttertier mit Froschparasiten infiziert ist, so könnten diese auf solche Weise auf die junge Generation übertragen werden.

Bei einer Fledermaus wurden Trypanosomen gefunden, bei einer Eidechse Blutparasiten, und bei einem braunen taubenähnlichen Vogel Halteridien.

Ruge (Kiel).

Carroll, James. The treatment of Yellow fever. Journ. of the Americ. med. Association 19./7. 1902, nach Med. Record 26./7. 1902.

Nach einem Überblick über unsere heutige Kenntnis des Gelben Fiebers bespricht Verf. die Behandlung, von welcher er eine Herabminderung der Sterblichkeit bei sonst gesunden und kräftigen Menschen auf Null erwartet. Hauptaufgabe ist es, die Toxine zur Ausscheidung zu bringen, am besten durch die Nieren und aufserdem durch eine reichliche Hauttätigkeit und mäfsige, durch salinische Abführmittel unterstützte Darmentleerungen. Heifse Senffufsbäder, Senfumschläge auf den Magen, kalte Kompressen auf den Kopf, salinische Darmeinläufe sind angezeigt, sonst nur symptomatische Behandlung. In den ersten drei Tagen wird als Nahrung nur Milch mit Vichy- oder Zitronenwasser gegeben, auch etwas ausgekühlter Champagner ist gestattet. Als Diuretikum empfiehlt Verfasser Harnstoff innerlich oder subkutan. M.

Verschiedenes.

Prof. R. Koch hat — einem Rufe der englischen Regierung folgend — in Begleitung zweier Assistenten, Stabsarzt Dr. Kleine und Dr. Neufeld, am 16. Januar über Neapel mit dem Dampfer Markgraf der Ostafrikalinie die Ausreise nach Rhodesia angetreten. Der Zweck der Expedition ist die Erforschung und Bekämpfung einer neu aufgetretenen verheerenden Rinderseuche noch unbekannter Natur.

Caddy, A., F. R. C. S. **Climatic Buboes.** Ind. Med. Gaz. 1902, p. 257.

Nachdem Verf. die Arbeiten von Bodnar und Ruber (1879), Segard (1886), Martin (1886), Cantlie (1893), Ruge (1896), Godding (1896), Lesneur-Florent, Skinner (1897), Nagel (1898) und Scheube (1899) über klimatische Bubonen besprochen hat, teilt er 12 derartige, von ihm selbst beobachtete Fälle mit.

Die Fälle betrafen alle Männer. Venerische Infektion war in keinem Falle nachzuweisen. Die Kranken hatten alle längere Zeit in den Tropen

gelebt ($3^1/_2$ Monate bis 27 Jahre). Dreimal war nnzweifelhafte Malaria dem Auftreten der Bubonen vorhergegangen. Chinin erwies sich aber stets als absolnt wirkungslos gegen die bestehenden Drüsenschwellnngen. Heilung trat erst ein, nachdem die erkrankten Drüsen entfernt worden waren. Verf. glanbt, dafs es sich bei diesen Bubonen um eine dnrch Staphylokokken hervorgernfene Erkranknng handelt, weil in den bakteriologisch nntersnchten Drüsen vier verschiedene Sorten von Staphylokokken gefunden wurden. Als Eintrittspforte für diese Krankheitserreger sieht er kleine Hautverletzungen an, wie sie dnrch „Roten Hund" oder Mückenstiche erzengt werden. Als prädisponierendes Moment scheinen anstrengende Märsche oder Ritte in Frage zu kommen, denn Verf. beobachtete wiederholt das Auftreten dieser Bubonen nach den genannten körperlichen Anstrengungen.

Mit der Pest haben diese sogenannten klimatischen Bubonen nichts zn tun, und die pestis minor ist nach Ansicht des Verf. keine Pest, sondern wahrscheinlich handelt es sich dabei stets nm die in Rede stehenden Leistendrüsenentzündungen. Ruge (Kiel).

Brandts, M. J. Eine eigentümliche Fieberform. (Holländisch) Geneesk. Tydschrift v. Nederl Ind. D. XLII. 1902.

Im Jahre 1894 beschrieb van der Soheer eine von ihm und v. Dorssen beobachtete Fieberform, welche sich auf Batavia zeigte; das Fieber steigt plötzlich an, ist remittens oder continna und sinkt am fünften oder sechsten Tag wieder herab. Nach der Heilnng fühlen die Patienten sich gleich wieder wohl. Der Körper kann mit Erythem bedeckt sein, die Respirationsorgane zeigen oft inflnenzaartige Erscheinnngen. Man nennt diese Fieber hier „das v. d. Scheer'sche Fieber". Sie machen den Eindruck einer abgeänderten Influenza nnd folgten dieser. Ganz ähnliche Fieber zeigten sich zu Ende des vorigen und Anfang diesen Jahres in Ost-Java; hier folgten sie aber einer Epidemie von Dengnefieber. Hauptsächlich nnterschieden sie sich von den v. d. Schoer'schen durch das Fehlen jeder Erscheinungen am Respirationstractns und durch ihre starke Kontagiosität. Letzteres spricht für Dengue, aber die Gliederschmerzen fehlten vollständig. Verfasser denkt also an eine abgeänderte Dengue. Auch ich habe einige solcher Fieber im Januar beobachtet, die meisten Kollegen sahen sie als v. d. Scheer'sche Fieber an, aber manche Fälle erinnerten dnrch ihr terminuales Exanthem doch zu sehr an Dengue nnd zwischen beiden schwankten dann die Meinungen hin nnd her. Ich glaube, dafs solche Fieber mehr Beachtung verdienen; es wäre doch merkwürdig, wenn sich einmal herausstellte, dafs ganz verschiedene Fieberepidemien wie Influenza nnd Dengue mit einem gleichartigen Fiehertypns ausklingen können. Das wäre interessanter als die Aufstellung von neuen Formen.

J. H. F. Kohlhrngge (Sidhoardjo).

Axelos, Dr. L'asthme des foins et sa nature microbienne. (Bnlletin de la Société de médecine de Gand, 1901.)

Axelos a tronvé dans le sang et dans le liquide visqneux du nez des malades souffrant de l'asthme des foins à l'île de Rhodes un microcoqne spécial se colorant par le violet de gentiane et par le Gram. Il admet que ces bactéries agissent par leurs toxines sur le pneumogastriqne et produisent par voie réflexe les tronbles respiratoires spasmodiques propes à l'affection.

A. B.

1903. **Archiv** No. 3.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Aus dem Diakonissenhospital Alexandrien.

Pathologisch-anatomische und klinische Bemerkungen über Bilharziakrankheit.

Von

Dr. Carl Goebel.

Das Ausbreitungsgebiet des Bilharzia haematobium (Cobbold) genannten Trematoden liegt entschieden im Bereiche unserer Kolonien.

Aus dem Kap[1]) und aus Natal[2]) ist verschiedentlich von englischen Ärzten über die Krankheit berichtet, ebenso von den Ufern des Sambesi und Nyassa und von der Goldküste.[3]) Trotzdem aber kenne ich keine einzige Publikation aus unsern Kolonien, die das Vorkommen der Krankheit erwähnt. Sollte sie wirklich hier ganz fehlen? Nur Nachtigall, wie ich einer Notiz bei Sonsino entnehme, erwähnt das Vorkommen von Hämaturie bei den Anwohnern des Tschad-Sees. Aber von Bilharziakrankheit selbst spricht er nicht. Es sei mir daher gestattet, das Interesse unserer Kolonialkreise auf die Bilharziakrankheit hinzuweisen, indem ich im folgenden einige während einer vierjährigen Tätigkeit in Ägypten gesammelte Erfahrungen mitteile.

Die Krankheit wird, wie bekannt, hervorgerufen einerseits durch die lebenden Würmer, welche in den Venen des Unterleibs, speziell des uropoetischen Apparats, leben, andererseits durch ihre Eier, welche hier deponiert werden und von hier aus wahrscheinlich den ganzen Körper mehr oder weniger überschwemmen. Un-

---

[1]) Harley, Med. chir. Trans. publ. by the Royal med. Chir. Soc. of London 1864 und 1869, Brit. med. Journ. 1870, Lancet 1870.

[2]) Childe, Brit. med. Journ. 1899, 9. Sept.

[3]) Eyles, Lancet 1887. Vol. II.

bedeutende Läsionen innerer Organe sind die Folge dieser Embolien. Kartnlis[1]) wies Eier iu der Leber, Niere, Lunge, Darm etc. nach. Es ist hier jedoch zu betonen, daß Kartnlis der Ansicht ist, daß die Eier sämtlich am Ort nnd von den Würmern selbst deponiert, also nicht embolisch verschleppt werden. Griesinger fand Eier resp. leere Eihüllen im Blute des Herzens. Nur die Milz, Magen nnd Pankreas sind nach Kartulis frei, doch ist es wohl nur Zufall, daß er in diesen Organen keine Eier gefnnden hat. Ich selbst konnte Eier im Pankreas eines an Carcinoma vesicae und Bilharzia gestorbenen Fellachen nachweisen und fand auch Eier in dem Mageninhalt eines 12jährigen Knaben mit Magenfistel nach tuberkulöser Peritonitis.

Die Eier in der Leber sitzen meist in den Acinis, von einem kleinzelligen Infiltrationsherd nmgeben. Einigemale fanden sich in der Leber cirkumskripte Bindegewebsherde bis zu 1 cm Durchmesser, rund oder länglich. Diese Herde bestehen ans Bindegewebe, Eiern nnd gewucherten Gallengängen. Ob eine derartige Form der Muskatnnssleber für Bilharzia charakteristisch ist, lasse ich dahingestellt. In der Niere konnte ich sie nur nachweisen im Granulationsgewebe des Nierenbeckens bei Pyelonephritis, nicht in der eigentlichen Nierensubstanz.

Eigentlich schwere Läsionen machte die Bilharziakrankheit nur in dem Harn- nnd Intestinalsystem. Es existieren eine Masse Publikationen über die Veränderungen dieser Organe von den ersten Entdeckern der Krankheit, Bilharz nnd Griesinger, an. Eine gute Übersicht über die Krankheit gibt Schenbe in seinem Lehrbuch der Krankheiten der warmen Länder. Ich kann mich nicht enthalten, hier die klassische Beschreibung Griesingers zu zitieren, zumal sie schwer zugängig ist. Er sagt[2]):

„Die einfachste, geringste und frischeste Veränderung in der Blasenschleimhaut besteht in bald scharf nmschriebenen, bald an den Rändern etwas verwaschenen Flecken von starker Hyperämie, mit vielen kleinen Blutextravasaten, woselbst die Schleimhaut etwas geschwellt oder vorgetrieben, und oft, aber nicht immer, mit zähem Schleim oder mit einer reichen, graugelben, zuweilen auch ganz blutig durchtränkten exsudatartigen Materie belegt ist; in diesen Belägen eben

---

[1]) Virchows Archiv, Bd. 152, 1898.

[2]) Klinische nnd anatomische Beobachtungen über die Krankheiten von Ägypten. Arch. f. physiol. Heilkunde 1854.

finden sich die Eier des Distomnm in Masse. In einzelnen Fällen zeigt fast die ganze Harnblasenschleimhaut starke Injektion und Ekchymosierung; in der großen Mehrzahl der Fälle ist der Prozeß anf kleine, linsen- bis zwanzigergroße Stellen, namentlich der hinteren Blasenwand beschränkt. . . . In sehr vielen Fällen findet man — also ein späteres Stadium des beschriebenen — graugelbe, gelbliche, weißfarbige, mit vielen Pigmentflecken untermischte Erhebnngen der Schleimhaut, an denen sie znweilen ganz glatt, lederartig, wie lauge in Weingeist gelegen, aussieht, öfters aber einen mürhen, zuoherst sehr leicht feinhröcklig ablösbaren, unter der Schleimhaut aher sehr innig adhärierenden Belag zeigt, der in sehr vielen Fällen ganz mit Harnsalzen oder einem hänfig von Eiern oder Eihüllen bestehenden feinem Sande durchtränkt ist; versucht man diese Beläge vollständig abznlösen, so gelingt es nicht, ohne daß die oberste Schicht der Schleimhant mitgeht. Jene Beläge sind znweilen liniendick, sehr weich nnd mürhe, z. T. mit ansgetretenem Blut gemischt, sehr häufig, wie bemerkt, sandig inkrustiert. In einzelnen Fällen findet man nichts als schmutzigrote, graue oder schwarze, etwas erhabene Pigmentflecke in der sonst nnveränderten Schleimhant oder neben frischer Injektion nnd Apoplexie. Nur einmal fand sich in einer mit vielen frischen Ekchymosen besetzten Schleimhaut ein zwanzigergroßer tieferer Verlust der Schleimhaut, also ein Geschwür unter einem dicken, stark mit Harnsalzen inkrustierten Belag.

Alle diese Veränderungen lassen sich anf Extravasation und einen Entzündungsprozeß infolge der in die feineren Gefäß-Verzweigungen gelangenden — sie konnten in einzelnen Fällen direkt aus den Gefäßen herausgezogen werden — nnd dort ihre Eier absetzenden Distomen nnd auf das Anstreten der Eier aus dem zerrissenen Gefäße zurückführen.

Aber in vielen Fällen hat die Sache ein ganz anderes Aussehen. Man findet anf der Blasenschleimhaut einzelne oder in Häufchen stehende, meist etwa erbsen-, zuweilen hohnengroße gelbliche oder hlntig-ekchymosiert anssehende Exkrescenzen oder Vegetationen von 1—3 Linien Höhe, warzenförmig, fnngös, ohen in einzelne Zipfel gespalten und somit oft hahnenkamm- oder himheerförmigen Kondylomen ähnlich, oft an der Basis ziemlich sich verjüngend, gestielt. In der Regel verhalten sie sich so, daß die Schleimhant auf ihnen nnversehrt, nur etwas dicker nnd vielleicht der unterliegenden Schicht fester adhärierend, oft anch durch und durch

dunkelrot injiziert erscheint und der Körper der Prominenz von dem geschwollenen submukösen Gewebe gebildet wird, welches nun bald weich, gelbgrau, mürbe, bröcklig, markig, bald fester, fleischartig infiltriert, bald ganz mit geronnenem Blut oder Pigment durchdrungen ist. . . . Von den kaum oder nur leicht erhabenen diffusen Platten bis zu den Prominenzen und Fungositäten gibt es zahllose Übergänge und Mittelstufen. . . . Die Muskelhaut der Harnblase ist, auch bei hohen Geraden, sehr selten verändert, leicht hypertrophiert, nur ein einziges Mal ergab sich, daß auch die Serosa der Blase und die zunächst gelegenen Teile des parietalen Blattes des Bauchfells ganz dieselben, hier sehr dunkel pigmentierten, Exkrescenzen in Hahnenkammform zeigten.

Dr. Bilharz zog aus dem submukösen Gewebe, das die Exkrescenzen bildet, das Distomum selbst aus glattrandigen Räumen, welche mit den Gefäßen kommunizierten, also selbst Gefäße waren.

In sehr vielen Fällen zeigt die Schleimhaut der Ureteren, zuweilen auch letztere allein ohne die Blase dieselben Veränderungen, und in ganz seltenen Fällen finden sich solche selbst noch im Nierenbecken. . . . In den Ureteren besteht die Sache gewöhnlich aus unregelmäßigen, inselförmigen, graugelben, leicht erhobenen Platten, welche von einem weichen, mürben, aber fest adhärierenden Belege gebildet sind; er fühlt sich in der Regel sandig an, führt oft eine Menge dunklen Harngries und enthält wieder eine Menge Distomeneier. Hier sind die Folgen dieser Prozesse viel schwerer als in der Blase. Die Auflagerung auf die Schleimhaut, die auch hier häufige Verdickung der submukösen Schicht, setzen Striktur des Ureters über ihre bald allgemeine, bald spindelförmige oder sackige Erweiterung des Kanals, Hypertrophie der Muscularis, Retention des Urins nebst allen weiteren Folgen desselben. . . . In mehreren Fällen fand sich die Schleimhaut des Ureters mit sehr zahlreichen halben Cysten von Mohn- bis Hirsekorngröße besetzt."

Soweit Griesinger. Die späteren Beobachter haben seine Beschreibungen nur ergänzen, niemals rektifizieren können. Ja eine Tatsache ist später allgemein viel zu wenig betont. Das ist das Vorkommen der lebenden Würmer in der Blasenwand. Nur Thuru[1]) erwähnt, daß möglicherweise die Bildung der Exkrescenten speziell der Anwesenheit der Würmer zuzuschreiben sei und Kartulis (l. c.) hat sie dreimal in Schnitten gefunden. Die

[1]) Wiener mediz. Blätter 1882. Nr. 41 und 42.

meisten Autoren scheinen anzunehmen, daß die befruchteten Weibchen in die Venen der Blase und des Mastdarms nur temporär ihre Eier ablegen. Dabei entstehen direkt falsche Vorstellungen. So meint Belleli, daß die Venen von den Eiern der Würmer vollgefüllt würden, und da die Eier wegen ihrer Größe in die Kapillaren nicht eindringen können, nun die Venen bersten und die Eier in das umliegende Gewebe gelangen! Aber im allgemeinen geht ja wohl der Blutstrom von den Kapillaren in die Venen, so daß die Eier also centripetal getrieben werden, d. h. in die größeren Venenstämme, nicht in die Kapillaren gelangen müßten.[1])

Es ist mir nur dreimal gelungen, Würmer im Gewebe, das eine Mal in einem Rectumpolyp, das andere Mal in Polypen des Colon descendens und der Flexur und das dritte Mal in der Blasenschleimhaut mikroskopisch nachzuweisen. Aus den Präparaten folgt meiner Ansicht nach mit großer Wahrscheinlichkeit, daß die Würmer meist nicht in den Venen, sondern in eigenen Hohlräumen liegen, die eines deutlichen Endothels entbehren, nur ausnahmsweise Spuren von Blutkörperchen enthalten und daher entweder als neugebildete Hohlräume oder als erweiterte Lymphspalten aufzufassen sind. Ein derartiges Verhalten der Würmer ist nach Analogie mit anderen menschlichen Parasiten (z. B. der Trichine) gar nichts abnormes. Ein viertes Mal gelang es mir einen Wurm in Tuberkeln der Darmserosa nachzuweisen. In diesem Falle war also der Wurm in die freie Bauchhöhle gelangt und hier von einem streifigen fibrinösen Gewebe zugleich mit den Eiern, doch jedes in einer besonderen konzentrischen Schale, eingeschlossen; so entstand makroskopisch der Anblick eines miliaren Tuberkels.

Auch die Eier finde ich in der Blase und dem Darm ebenso wie im freien Peritoneum, nicht in Blutgefäßen. Nur ein einziges Mal sah ich 3—4 Eier von einem runden, deutlichen Endothelbelag umgeben, die Lichtung des Gefäßes ganz ausfüllend. Das Gefäß schien allerdings eher eine kleine Vene als ein größerer Lymphstamm zu sein. (Chaker, Thèse de Paris 1890, sagt im Gegensatz dazu: La lumière des vaisseaux est souvent obliterée par des œufs accumulés.)

Fast ausschließlich finden sich die Eier frei im Gewebe, entweder ohne Reaktion desselben oder in einem mehr oder weniger

[1]) S. auch Lortet und Vialleton, Ann. de l'univ. de Lyon X, 1. 1894.



großen kleinzelligen Infiltrationsherde.[1]) Öfter sieht man die Eier reihenweise hintereinander, dadurch wohl doknmentierend, daß sie sich in Spalten des Gewebes (Lymphspalten?) befinden. Znr Gewißheit wird diese Ansicht durch Bilder, die die Eier reihenweise, oder zu einem mehr oder weniger geschlossenen Ring vereinigt (je nach Schnittrichtung) in dem periadventitiellen Lymphraume eines größeren Gefäßes zeigen. Endlich dnrch das Vorkommen der Eier in den Drüsen, speziell den Mesenterialdrüsen, wo sie znerst Zancarol nachwies nnd wo ich sie mehrmals bei Bilharziapolypen des Dickdarms antraf.[2])

Wie die Eier in die Gewebe gelangen ist anf den ersten Blick rätselhaft. Sollten sie wirklich durch Bersten von Venen hineingelangen, was, wie ich oben schon andeutete, höchst nnwahrscheinlich nnd keineswegs erwiesen ist, so müßten wir wohl auch inmitten des Gewebes Blntungen oder, als Reste derselben, stärkere Pigmentierungen erwarten, die ich absolnt vermisse. Selbstverständlich sehe ich ab von den oberflächlichen Blntungen bei Austritt der Eier in den Hohlranm der Blase oder des Darms. Diese Blntnngen sind aber durch Läsion von Kapillaren und die Einwirkung der Kontraktnr der Muskulatur auf die kranken Schleimhäute genügend erklärt. Daß die Weibchen, wie sich einige Antoren vorstellen, allein in die oberflächlichen Blasen- nnd Mastdarmvenen gelangen, um dort ihre Eier abzulegen in dem Instinkt, daß letztere so am leichtesten evakuiert werden[3]), halte ich bei der Bauart des Tieres (die Weibchen könnten wohl unmöglich gegen den Venenstrom an die Peripherie wandern) nnd deshalb für nnwahrscheinlich, weil alle in der Blase und dem Darm durch Schnitte nachgewiesenen oder von mir bei Operationen gefundenen Tiere in Kopnlation begriffene Pärchen sind. Eine nähere Untersnchung des Blutes nnd der Bilharziatumoren der Blase gleich nach Operation läſst so gut wie immer eine mehr oder weniger große Menge Würmer — in Kopulation begriffen

[1]) Rütimeyer (Über Bilharziakrankheit, Mitteilungen aus Kliniken und med. Inst. d. Schweiz, I. Folge, Heft 12) sagt von den Eiern in den Ureteren, daß „sie nirgends sicher als endovaskulär nachweisbar sind", und von den Eiern in der Blase, daß sie in ihrer großen Mehrzahl frei im Granulationsgewebe und im Epithel der Schleimhaut liegen.

[2]) Cfr. auch Kartulis l. c.

[3]) Cf. Lortet et Vialleton, l. c.

— auffinden. (Cf. auch Madden, Egypte méd. Nr. 8, 15. févr. 1902.)

Erschwert wird diese Untersuchung allerdings sehr dnrch eine ausgesprochene Neignng des Blutes der Bilharziakranken zu rascher Gerinnnng. Diese Tatsache fällt sowohl bei Operationen als bei Sektionen auf. Worauf sie beruht, ob etwa auf der Ansscheidung von gerinnungsbefördernden Stoffen dnrch die Würmer, ist unbekannt. Die Zoologen leugnen, wie mir Herr Prof. Looß persönlich mitteilte, daß die Bilharziawürmer, wie z. B. das Anchylostoma duodenale, ein Gift prodnzieren, das das Blut alteriere. Jedenfalls fehlt ja auch bei Bilharzia (wie schon Griesinger betont) die hochgradige Anämie der an Anchylostoma Leidenden. Sollte nicht doch, eventnell in den Exkretionsstoffen der Tiere, ein das Blut alterierender, vielleicht eben Fibrinbildung befördernder Stoff liegen? Daß die Tiere ziemlich viel Exkrete liefern, scheint mir das Vorkommen von amorphen, bei durchfallendem Licht schwarzen (pigmentartigen) Massen wahrscheinlich zu machen, die man in den Höhlungen, in welchen noch Würmer liegen oder offenbar gelegen haben, der Wandnng halbmondförmig angedrückt, bemerkt. Blutpigmente sind diese amorphen Massen jedenfalls nicht, denn sie geben keine Eisenreaktion. Auch in Gefäßen der Schnitte sieht man wohl solche amorphe, ein Blntkörperchen nm das Doppelte an Größe übertreffende Schollen. Früher hielt ich diese Sachen für Verunreinigungen, muß aber jetzt obiger Vermntung Ausdruck geben. Die Würmer der Schnitte selbst haben in ihrem Darmkanal, resp. in Körperhöhlen, die mir dem Darmkanal zn entsprechen scheinen, dieselben schwarzen Massen.

Um wieder auf das nrsprüngliche Thema zu kommen, so scheint es am naheliegendsten, daß die an Ort und Stelle, d. h. in Blase oder Darm erzengten und vom Weibchen abgelegten Eier vom Lymphstrom in die Gewebe verteilt und vielleicht z. T. von Gefäßen in weitere Organe embolisch verschleppt werden.

Die Eier in den Geweben sind z. T. frisch, mit lebendem Embryo, z. T. alt, mit abgestorbenem Inhalt, z. T. verkalkt, oder es ist endlich nur noch die Eischale erhalten, kenntlich am Sporn, der das Bilharziaei charakterisiert und entweder seitlich oder endständig sitzt. Letzteres überwiegend im nropoetischen System, ersteres im Darm.

Bei Färbung der gehärteten Präparate tritt bei länger abgestorbenen Eiern, wenigstens bei Hämotoxylinfärbung, eine Metachromasie auf, insofern diese Eier einen mehr oder weniger ausgesprochenen violetten Farbenton annehmen, während die frischen Eier, wie das andere Gewebe, blau erscheinen.

Bezüglich der Folgezustände, welche diese Eier machen, kann man nur immer wieder auf die früher zitierte, klassische Beschreibung Griesingers hinweisen. Sie bestehen, was das uropoetische System anlangt, in Cystitis, Infiltration des submukösen Gewebes, Bildung von Tumoren, entweder in Form der Griesingerschen Platten, oder wahren Polypen, in Steinbildung und perinealer Fistelbildung, endlich Urethritis, Ureteritis, Pyelonephritis mit allen Konsequenzen (Urämie, Septicämie). Im Darm findet sich einfacher Katarrh bis Bildung von Ulcerationen und mehr oder weniger ausgesprochener Polypenbildung, meist im Rectum, aber auch bis in das Colon transversum hinauf, Infiltration des dem Darm angrenzenden Bindegewebes bis zur Bildung umfangreicher entzündlicher Mesenterialtumoren.

Die mikroskopische Untersuchung der Blasenschleimhaut bei Bilharziacystitis mit oder ohne Steinbildung ergibt eine mehr oder weniger starke Durchsetzung des submukösen Bindegewebes durch Eier, die oft von kleinzelliger Infiltration umgeben sind, eine mehr oder weniger ausgesprochene Abplattung des Epithels, ja Fehlen desselben und Ersatz durch eine, auch das noch erhaltene Epithel oft überziehende Detritusschicht. In andern Fällen finden sich wieder Wucherungen des Epithels, das eine mehr oder weniger zylindrische Form annimmt, selbst vielverzweigte Schläuche bildet, so daß ein Bild wie bei Endometritis entsteht. Wenn in diesen Fällen das submuköse Bindegewebe auch gewuchert ist, so hebt sich das Epithel zwischen zwei und mehreren solcher vielverzweigter Einsenkungsschläuche leicht etwas über die Oberfläche, und wir haben schon den Eindruck einer Polypenbildung.

Die Polypen selbst, die fast ausschließlich um die innere Harnröhrenmündung herumsitzen, sind kleiner und größer, meist haselnußgroß, werden aber gelegentlich so groß, daß sie die ganze Blase ausfüllen.

Sie bestehen mikroskopisch aus Bindegewebe mit mehr oder weniger Eiern, die aber gelegentlich auch ganz fehlen, und einem Epithelüberzug, der dieselben Eigentümlichkeiten aufweist, wie der der ganzen Blase bei Bilharzia. Gelegentlich durchziehen Epithel-

balken nach verschiedenen Richtungen das Bindegewebe; öfter wird das Epithel zerklüftet, es entstehen Drüsenschläuche mit Zylinderepithel, daß man glaubt eher einem Darm- als einem Blasenpolyp gegenüber zu stehen.

Größere Tumoren, Geschwülste, die in Kalottenform bis zu Wallnußgröße in die Blase hineinragen und dann meist einen relativ glatten Schleimhautüberzug haben, sind im wesentlichen immer Bildungen des submukösen Gewebes und bestehen aus interstitiellem Gewebe, das makro- und mikroskopisch einen mehr oder weniger sarkomatösen Charakter hat.

Über diese Tumoren, über das Vorkommen und die Beziehungen der Bilharziakrankheit zu wahren Sarkomen und Carcinomen sind die Akten noch nicht geschlossen, so daß ich hier nur erwähnen möchte, daß das gemeinsame Vorkommen dieser Erkrankungen ein relativ sehr häufiges ist und die Prognose der Bilharziakrankheit sehr trübt.[1])

Klinisch wichtig sind besonders die Fistelbildungen bei Bilharzia. Wir haben suprapubische und perineale, resp. skrotale, Penisfisteln, auch Fisteln am Oberschenkel und den Nates[2]) zu unterscheiden. Von ersteren ist mir bisher nur eine einzige zu Gesicht gekommen. Der sehr elende Fellach hatte 3 cm oberhalb der Peniswurzel eine ca. 8 cm breite Fistel mit aufgeworfenen Rändern, ein Fistelgang führte unter der Haut bis zum Nabel. Es entleerte sich aus den Fisteln Eiter und Urin. Fast die ganze Blase war von Tumormassen eingenommen, die aber das Trigonum Lieutandii frei liessen. Die mikroskopische Untersuchung ergab Carcinom und Bilharziakrankheit.

Streng genommen gehört also diese Fistelbildung nicht in das Gebiet der reinen Bilharziafisteln.

Etwas anderes ist es mit den perinealen Fisteln. Wie häufig diese sind, geht aus einer statistischen Zusammenstellung der in meinem Hospital von 1890 bis 1901 beobachteten Bilharziafälle hervor. In dieser Zeit kamen 1684 Bilharziafälle dortselbst in Behandlung oder, wenn wir die zweifelhaften Fälle abziehen, 1449 und darunter 266 Fisteln, gleich 18,45 %. Trekaki u. v. Eichstorff (Annales des mal. gén.-urin., sept. 1896) geben sogar 40 %

[1]) Siehe speziell Kartulis, l. c.

[2]) Über letztere entwickelt Kartulis (l. c.) eine besondere Theorie, auf die ich hier nicht eingehen will.

Fisteln an, aber ihre Statistik ist zu klein, da sie sich nur auf 2 Jahre bezieht.

Wie Belleli, dem sich Chaker anschließt, annimmt, kämen die Fisteln zu stande durch Infiltration des perinealen Gewebes und nachherige Vereiterung und Durchbruch nach außen durch die Haut und nach innen in die Harnröhre. Nach meinen Erfahrungen trifft das nicht zu, sondern es sind so gut wie immer Cystitis und Urethritis mit Granulationsbildung und Eiterungsvorgängen das Primäre. Sehr oft findet sich eine große Steifigkeit und entzündliche Schmerzhaftigkeit des ganzen Penis bis zum Orific. ext. urethrae, eine Eiterabsonderung aus letzterem, wie bei Gonorrhöe, so daß der Verdacht auf letztere oft nur durch die mikroskopische Untersuchung beseitigt wird. Die narbigen, kallösen Massen, welche die Fisteln umgeben, wachsen so an, daß sie förmliche fibromartige Tumoren bilden, die den Kranken beim Gehen außerordentlich genieren können.

Mit den Fisteln vereint sich oft eine Strictura urethrae. Allerdings keine kallöse Striktur, wie die postgonorrhoische, sondern eine weiche, durch Granulationsmassen der Urethra produzierte, die niemals zu einer absoluten Stenose führt, aber die Urinentleerung doch so weit hindert, daß man bei Katheterismus, der übrigens nicht selten fehlschlägt [1]), stets sehr große Massen Urin entleert. Diese Art Striktur findet sich übrigens sehr oft auch ohne Fisteln und führt gelegentlich zu Erweiterungen der Pars prostatica urethrae um den Colliculus seminalis herum, so daß dann hier ein neues Hindernis für den Katheter entsteht, indem derselbe sich an der klappenartigen innern Harnröhrenmündung hängt.

Die Veränderungen im Darm sind ebenso mannigfaltig wie im Harnsystem. Gelegentlich findet man mikroskopisch [2]) Eier im Bindegewebe zwischen den Darmdrüsen und im submukösen Bindegewebe, ohne daß makroskopisch eine Veränderung sichtbar gewesen wäre. Höchstens sind derartige Darmabschnitte durch schwärzliche Pigmentierungen auffällig. Es ist zu bemerken, daß derartige mikroskopische Befunde im Gegensatz zu der Ansicht der meisten Autoren auch im Dünndarm erhoben wurden.

Wirklich in die Augen springende Veränderungen allerdings

[1]) Siehe Allen, Practitioner Nr. 238, April 1888.

[2]) Hierbei ist aber gegenüber Damaschino (Gaz. hebd. de méd. 1882, S. 365) zu betonen, daß die lange Achse der Eier absolut nicht immer, vielmehr meistens nicht, der Oberfläche des Darmes parallel verläuft.

finden sich nur im Dickdarm, und hier wieder besonders im Colon descendens, Flexur und Rectum. Die Veränderungen hierselbst sind bekannt und als ulcerative, polypöse, submuköse Tumorbildung (ähnlich wie in der Harnblase) öfter beschrieben.[1]) Hier möchte ich nur auf weniger in die Augen fallende oder seltenere Symptome aufmerksam machen. Erstens auf den einfachen Bilharziakatarrh des Rectums, bei dem von einer hochroten, schmerzhaften, leicht blutenden Schleimhaut ein grauweißes, zähes, rahmähnliches Sekret produziert wird, in dem sich massenhaft Eier finden. Zweitens auf eine Verdickung der Flexur und des untersten Teils des Colon descendens, die durch die Infiltration der Darmwandung und des angrenzenden Bindegewebes hervorgerufen wird. In leichteren Fällen fühlt man in der linken Darmbeingrube den noch beweglichen aber schmerzhaften Darm als längliche harte Wurst, in schwereren finden sich dicke Geschwülste, durch Infiltration des Mesenteriums bis zu seiner Wurzel hin verursacht.[2]) In einem derartigen Fall fanden sich auf der Darmserosa die schon oben erwähnten Tuberkeln, welche aus Würmer und Eiern inmitten eines fibrinösen Gewebes bestehen.

Die Symptome der Bilharziakrankheit sind genugsam bekannt und beschrieben, als daß ich hier auf dieselben einzugehen brauche. Interessieren dürften höchstens noch Untersuchungen, die ich systematisch seit 1½ Jahren habe anstellen lassen, um das gleichzeitige oder alleinige Vorkommen der Eier im Stuhl und Urin klarzustellen.

Es ist dabei daran zu denken, daß diese Untersuchungen öfters angestellt werden müssen und mehrmals erst nach Verabreichung von Abführmitteln, am besten Kalomel oder Karlsbader Salz, positiv ausfallen.

Auch bei Untersuchung des Urins findet man oft trotz des größten Verdachts auf Eier keine solche. In diesem Falle rate ich die 24stündige Urinmenge zu untersuchen, oder endlich zu katheterisieren und den durch diese Manipulation gewonnenen Urin,

---

[1]) Cf. u. a. Madden, l. c.

[2]) Einen solchen Fall hat Madden ebenfalls beschrieben: Journal of Tropical Medicine, May 1st, 1901. — Auch Chaker erwähnt, daß er Eier im „tissu adipeux sous-séreux" gefunden habe, eine Lokalisation, die von vielen Forschern geleugnet werde.

speziell die im Katheter zurückbleibenden Tropfen, zu examinieren. Das letztere empfiehlt, wie ich sehe, auch Chaker.

Bilharziaeier im Stuhl wurden 24mal gefunden, ohne daß solche im Urin nachweisbar waren. Von diesen 24 Fällen sind 8 mit nachweisbaren Veränderungen im Darme (Tumoren des Rectums 5 — bei einem Tumor recti wurden Eier im Stuhl und Urin gefunden —, Katarrh des Rectums 1, Kolonpolypen 1 und Kolonpolypen mit Mesenterialtumor 1) verbunden, 12 als nebensächlicher Befund bei andern Krankheiten (sehr viel Anchylostomiasis) anzusehen, und nur 4 als Bilharziaenteritis, als Krankheit sui generis zu betrachten. In einem 5. Falle wurde Bilharziaenteritis als Hauptkrankheit neben Bilharziacystitis gefunden. Die Enteritis verläuft unter ähnlichem Bilde wie die Dysenterie, man spricht ja deshalb auch von Bilharziadysenterie: Der Stuhl enthält oder besteht oft allein aus Schleim und Blut, oder besser blutigem Schleim, da die beiden Teile meist innig gemischt sind. Doch sind derartige Bilharziadysenterien entschieden eine Ausnahme. In der Mehrzahl der Fälle, wo Eier in den Faeces vorgefunden wurden, hat der Stuhl ein ganz normales Aussehen, auch keinen besonders unangenehmen Geruch.

Eier im Stuhl und Urin gleichzeitig wurden 25mal gefunden. In 8 von diesen Fällen kamen die Kranken wegen anderer Krankheiten (Anchylostoma, Dysenterie, Tuberkulose etc.) ins Krankenhaus. In den anderen 17 Fällen war die Erkrankung des Darms nur 3mal (1 Rectumtumor, 1 Bilharziaenteritis und 1 Fall mit Kolonpolypen) ernstlich. In den anderen 14 Fällen hatte nur die Affektion der Blase durch Bilharzia (Stein, Fisteln, Tumor) die Kranken zum Arzt gebracht.

Im ganzen haben wir also unter 49 Fällen mit Bilharziaeiern im Stuhl nur 15 Kranke, die ein anderes, schwerer wiegendes Symptom von seiten des Darms aufwiesen und wirkliche Beschwerden von seiten des Intestinaltractus hatten.

Einander widersprechende Ansichten sind über die Prognose der Krankheit geäußert. Es gibt Autoren, die dieselbe für so gut wie ungefährlich halten (Virchow, Allen, und wie letzterer, viele Ärzte des Kaplandes). Vielleicht tritt die Krankheit wirklich in anderen Teilen des dunklen Kontinents weniger deletär auf. In bezug auf Ägypten jedenfalls ist zu betonen, daß die Bilharziakrankheit nicht nur die Schaffenskraft selbst der Kinder oft schon lähmt, sondern auch viele Leute, speziell eben Ackerbauer, in den

besten Jahren dahinrafft. Die Statistik des hiesigen Diakonissenhospitals weist aus den Jahren 1890—1901 nnter 1684 Bilharziafällen (darunter 235 zweifelhaft) 97 Todesfälle anf, also 5,8 %, oder bei Nichtbeachtung der zweifelhaften Fälle 6,8 %. Dabei ist aber zu beachten, daß eine ganze Anzahl von Schwerkranken das Hospital moribund oder doch im elendestem Znstand zn verlassen pflegen, um nnr im eigenen Heim sterben zu können, eine mnhamedanische Gepflogenheit, der man sich schwer widersetzen kann. Die Todesnrsachen waren znm größten Teil die Folgezustände in den Nieren, Nephritis, Pyelonephritis, doppelseitige Hydronephrose, Urämie; wenige Male Peritonitis nach ulcerativen Prozessen der Blase (Stein) nnd Niere; Septicämie, z. B. bei der öfters beobachteten Urininfiltration etc. Die Kranken kommen recht oft in unglanblich elendem, oft moribnndem Zustande ins Hospital.

Es ist noch darauf anfmerksam zn machen, daß unser Hospital, da es nnr ausnahmsweise gratis aufnimmt, eine relativ besser sitnierte Klientel hat als z. B. das hiesige Gonvernementshospital. Hier sieht man oft noch gransigere Fälle der Krankheit bei den aller Existenzmittel entblößten ärmsten Eingeborenen.

Ich komme znr Therapie der Bilharziakrankheit. Wie wenig dieselbe Anssicht auf Erfolg hat, ist bei der Unmöglichkeit, die Ursache der Krankheit, die Würmer selbst, in ihrem versteckten Sitz zn vernichten, ohne weiteres klar nnd allgemein bekannt. Die verschiedensten Anthelminthica sind vergebens benutzt. In bezug auf eine Allgemeinbehandlnng des Körpers ist nnr etwas von einer roborierenden Behandlnng mit gnter Diät, Eisen, Arsen etc. zu erwarten. Gelegentliche Dosen Kalomel, Karlsbader Salz etc. nützen entschieden gegen leichtere Beschwerden von seiten des Darms, speziell gegen die Bilharziadysenterie, d. h. den Abgang von Schleim nnd Blnt mit den Faeces, Tenesmus nnd Diarrhöe. Für die leichte Bilharziacystitis wenden wir Salol, Urotropin, Milchdiät, aber selten Blasenspülnngen an, da diese öfter zu Fieber nnd Schüttelfrösten, ja pyelitischen Attacken Veranlassung gegeben haben.

In allen schwereren Fällen ist nur von einer eingreifenderen, chirurgischen Therapie[1]) entschiedene Besserung, wenn nicht Heilung zu erwarten.

[1]) S. hierüber besonders Milton, Notes on surgical Bilharziosis etc. St. Thomas's Hosp. Rep. 1897. Milton verspricht sich von Methylenblau innerlich und von Blasenspülungen (speziell mit Kreolin) Erfolg und will die Sectio alta nur für schwere Cystitisfälle reserviert haben.

Um diesmal den Darm vorauszunehmen, so kommen bei ihm zwei Eventualitäten in Betracht. Erstens die Polypen des Dickdarms und der Flexur. Ich habe einmal die Exstirpation des Colon descendens und der Flexur gemacht, damals noch in dem Glauben, es mit multipler Polyposis auf einfach adenomatöser oder carcinomatöser Grundlage zu tun zu haben. Die Schwierigkeiten waren enorm, zumal die Umgebung des Darms von Eiern durchsetzt und infiltriert war. Der Kranke erlag einer Peritonitis postoperatoria. Ein anderes Mal habe ich nur auf dringendes Verlangen des Kranken eine Probelaparotomie gemacht, und ein Stück des bindegewebigen retroperitonealen Tumors reseziert, im Darm fühlte man deutlich die Polypen.

Diese Fälle bieten einer chirurgischen Therapie keine Chancen.

Bezüglich der Polypen des Rectums kommt die Exstirpation desselben nicht in Betracht, da der Eingriff, in Anbetracht der Krankheit und des Ergriffenseins auch des Harnsystems bei den meisten Patienten, als ein zu großer erscheint. Auch geht sehr oft die Polyposis so weit in die Höhe, daß an eine Exstirpation der höchst sitzenden Teile nicht zu denken ist. Es bleibt nur die Exstirpation der einzelnen Polypen. Dieselbe gelingt sehr leicht, indem man ihre Basis successive unterbindet und die Tumoren dann entfernt. Oft sind dieselben so weich, daß das Fassen mit einer Arterienklemme genügt sie zu isolieren, oder selbst der scharfe Löffel. Das Rectum wird nachher mit Jodoformgaze ausgefüllt, die in der Mitte ein die Darmgase passieren lassendes Rohr umhüllen. Mehrtägige Opiumtherapie, dann Entfernung des Tampons und tägliche Klystiere mit Borsäure-, Tannin- oder Arg. nitr.-Lösungen bringen dem Kranken sehr rasch die ersehnte Besserung, die vor allem in der Beseitigung eines quälenden Tenesmus besteht.

Die chirurgische Therapie bei den schwereren Erkrankungen des uropoetischen Systems beschränkt sich auf die Sectio alta und mediana.

Eine Sackniere zu operieren wird die Bilharziakrankheit kaum Gelegenheit geben, da dieselbe meist doppelseitig ist.[1]) Trotzdem habe ich mich einmal dazu entschließen müssen, eine doppelseitige Hydronephrose beiderseits zu inzidieren und zu drainieren. Der Kranke kam in äußerst elendem Zustande mit stark aufgetriebenem Leib ins Hospital. Urin, in 24 Stunden kaum 30 g, war eigent-

[1]) Cf. Milton l. c.

lich nur eine Anfschwemmnng von Bilharziaeiern. Der Kranke klagte über große Schmerzen. Die rechte Seite wurde inzidiert und mehrere Liter dünnen Urins entleert. Drainage der Höhle. Nach zwei Tagen Sectio alta, nm die Ureteren zu katheterisieren. Aber die Blase war ganz kontrahiert, und in der Gegend der linken Uretermündung fühlte man durch die Blasenwand durch die fluktuierende linksseitige Hydronephrose. Mein erster Gedanke war hier eine neue Anastomose zwischen Blase und Nierenbecken herzustellen. Doch, da ich die Überschwemmnng des Operationsgebietes nnd vielleicht auch des Peritoneums mit Urin fürchtete, machte ich znnächst auch links eine lumbare Incision und Drainage des Nierenbeckens. Später aber war der Kranke zu elend für einen weiteren Eingriff und verließ fast moribund das Hospital. — Im Urin der Nierenbecken wurden übrigens keine Eier gefunden. —

Die Sectio mediana ist die Operation der Wahl bei allen Bilharziafisteln. Hier ist die Operation allerdings nicht eine einfache Sectio, sondern eine Exstirpation der durch die Fisteln schwielig nmgewandelten Gewebsteile und der schon erwähnten kallösen, fibromatösen Tnmoren, welche speziell die Fistelöffnungen nmgeben. Ich habe mich nicht nur bei geringen Veränderungen nnd dort, wo die Fisteln weithin in der umgebenden Haut verliefen, mit der einfachen Spaltung nnd Auskratzung begnügt, sondern vielmehr eine regelrechte Excision der schwieligen, tumorartigen Gewebsteile, möglichst in einem Stück, gemacht. Es resultieren dann keilförmige Stücke, welche als Basis anßen eine mehr oder weniger große Hautfläche, meist mit der Raphe in der Mitte, anfweisen und nach innen (gegen die Harnröhre zu) spitzer zulaufen. Die Wnnde wird nachher tamponiert nnd für 48 Stunden ein Verweilkatheter in die Blase eingelegt. Der Schluß der Wunde geschieht durch Grannlation. Öfters sind Nachoperationen nötig, gelegentlich die oben erwähnten Strikturen der Urethra zu dehnen. Verbunden wurde mit der Operation oft eine Excochleation der Blase mit stumpfem Löffel, nm die Herausbeförderung der Eier zu beschleunigen und nachfolgende Blasenspülungen. Auf diese Weise habe ich 27 Bilharziafisteln behandelt. Von diesen haben 8 das Krankenhaus ohne Beschwerden, ohne Fistel, höchstens mit kleiner oberflächlich granulierender Wunde am Perineum, verlassen. Der Krankenhausaufenthalt betrug durchschnittlich 28 Tage (längstens 53, kürzestens 16 Tage). Mit noch bestehender Fistel, aber von den Beschwerden des fortwährenden Urinträufelns,

der Schmerzen, der Gêne, welche die schweren Tumoren zwischen den Beinen verursachten, befreit, verließen 17 das Krankenhaus mit durchschnittlich 25 Tagen Anfenthalt (längstens 44, kürzestens 13 Tage). Mehrere von diesen gingen trotz dringenden Abratens zu früh fort und dürften draußen bald geheilt sein. Bei den meisten waren es wohl stärkere Veränderungen der Blase oder gar der Nieren (eitriger Urin etc.), die einer definitiven Heilung hinderlich im Weg standen. Welche Indolenz gehört schon dazu, derartige Fisteln so lange mit sich herum zu tragen, daß sie das umgebende Gewebe so stark influenzieren können!

2 operierte Fälle sind, der eine 5, der andere 25 Tage post operationem, an Pyelonephritis zu grunde gegangen.

Daß die Veränderungen trotz ihrer Schwere nach Operation ganz zurückgehen können, beweist einer meiner Fälle, der das Krankenhaus mit Fistel verließ, dann nach 1½ Jahren wiederkehrte mit einer einfachen, lippenförmigen Fistel der Urethra, ohne eine Spur infiltrierter oder sonst schwerer narbig veränderter Umgebung. Eine breite Anfrischung der Fistel schloß dieselbe anstandslos.

Nur eine der Fisteln war mit Stein kompliziert.

Für die Erkrankungen der Blase kommt im allgemeinen nur die Sectio alta in Betracht. Jedenfalls nur ausnahmsweise die Sectio mediana, schon des mangelnden Überblicks wegen und der Gefahr der Sphinkterdehnung, die bei dem gerade in dieser Gegend von Eiern durchsetzten Gewebe allzuoft zu dauernder Inkontinenz führt. Nur bei Kindern und bei Erwachsenen, die besondere Schmerzen am Damm haben, pflege ich die Sectio mediana noch gelegentlich zu machen. Eine Operation, welche mir sehr segensreich zu sein scheint, ist (in Verbindung mit Sectio alta oder mediana) die Auskratzung der Blasenschleimhaut. Dieselbe ist ja bei schwerer Cystitis schon lange empfohlen und scheint desto mehr angebracht bei einer Bilharziablase, um die Ausstoßung der Eier, die sonst, in langsamem Tempo vor sich gehend, zu immer erneuten Irritationen des Organs führt, auf einmal zu bewirken.

Die einfache Bilharziacystitis ist von mir 7mal mit Sectio mediana behandelt, nur von 4 Fällen besitze ich ausführlichere Notizen, die 3mal ein gutes, 1mal ein schlechtes Resultat aufweisen.

Unter 9 Fällen von Bilharziacystitis, die mit Sectio alta und

Auskratzung behandelt wurden, verließ ein Kranker das Hospital als die Wunde noch einige Tropfen Urin heranließ (es wurde stets offene Wundbehandlung mit Drainage der Blase geübt). Alle 9 Fälle sind relativ sehr gebessert in mehr oder weniger gutem Kräftezustand entlassen.

Bei 30 Blasentumoren endlich, die auf Bilharziainvasion beruhten, unter denen einige aber als wahre Carcinome und Sarkome zu bezeichnen sind, habe ich dreimal Sectio mediana gemacht; von diesen wurde ein äußerst elender Kranker mit Fistel entlassen. Einmal entfernten wir einen großen Tumor (Carcinom) per Colpocystotomiam. Es blieb eine kleine Fistel, deren Operation die Kranke verweigerte.

23 mal wurde die Sectio alta praktiziert. Von diesen Fällen wurden 10 in gutem Wohlsein entlassen ohne Fistel, 10 mit Fistel, aber entweder gebessert oder doch von den furchtbaren Schmerzen befreit, welche diese Kranken quälen, und 3 sind an den konsekutiven Nierenveränderungen gestorben.

In drei Fällen endlich wurde der Vertex der Blase exstirpiert, von diesen heilten zwei ohne Fistel.[1]) In dem dritten Falle, in dem es sich um ein wahres, bis ins Peritoneum reichendes Carcinom handelte, blieb eine Fistel zurück.

Aus dem Gesagten läßt sich ersehen, welche großen Verheerungen die Bilharziakrankheit unter der Bevölkerung Ägyptens anrichtet, und wie relativ ohnmächtig auch hier unsere Therapie ist. Auch bei dieser Krankheit dürfte wirklich Erfreuliches nur geleistet werden, wenn wir ihr ätiologisch zu Leibe gehen, d. h. die richtige Prophylaxe zu finden gewußt haben. Es ist bekannt und von fast sämtlichen Autoren als Axiom angenommen, daß das nicht filtrierte Wasser des Nils oder der Tümpel in der Umgebung der Fellachendörfer als Überträger der Krankheit anzunehmen ist. Dem entspricht ja in der Tat die Erfahrung, daß reinliche, stets filtriertes oder gekochtes Wasser trinkende Europäer absolut verschont bleiben. Aber einerseits erheben sich gewichtige Stimmen (Kartulis, Allen, Looß) für eine Infektion durch die Haut, andererseits ist uns das Medium, das Zwischentier, in dem die supponierte Larve des Bilharziawurms ihr Dasein führt, noch immer unbekannt. Wenn wir Mediziner die Ernierung dieser Frage

[1]) Ausführliche Publikation der Fälle erfolgt in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 66, pag. 231.

gern den Zoologen, als kompetenter, überlassen, so fragen wir uns speziell, ob die pathologisch-anatomischen und klinischen Untersuchungsresultate in dieser Beziehung aufklärend wirken. Kartulis hat die Meinung, daß die Eier in einem Epitheliom des Unterschenkels, das er beschreibt, an Ort und Stelle niedergelegt seien durch von außen durch die Haut eingedrungene Würmer. Ebenso gibt er die Möglichkeit zu, daß Fisteln der Nates durch „direkte Infektion von der Haut aus" verursacht werden könnten. Aber ich meine, daß er damit das Zwischenglied zwischen Embryo und Wurm einfach eliminiert, und das ist gerade das punctum saliens. Mit der Tatsache, daß die Würmer die Gewebe durchdringen können, daß sie nicht auf das Venensystem ausschließlich angewiesen sind, glaube ich, werden derartige Untersuchungsbefunde eher erklärt.

Bisher lassen sowohl die klinischen, als die pathologisch-anatomischen Tatsachen ganz im Stich, wo es sich um die Frage nach Art und Ort der Infektion handelt, jedenfalls sprechen sie eher für, als gegen Infektion durch das Trinkwasser. Und wenn der Zwischenwirt bisher in diesem nicht gefunden ist, so scheinen mir einige Beobachtungen darauf hinzuweisen, daß derselbe vielleicht in der Erde zu suchen ist. Allen meint, daß die Larven der Bilharziawürmer im Schlamm der Flüsse lebten, daß letzterer beim Baden aufgewühlt würde, und die Würmer nun durch den Penis in den Körper des Badenden eindringen. Mir scheint für die Erde als Medium der supponierten Larven, resp. ihres Zwischenwirts, die Beobachtung zu sprechen, daß fast ausschließlich Erdarbeiter von der Krankheit ergriffen werden, speziell bei Stadtbewohnern die Gärtner.

Ergebnisse einer Reise längs der Küste von Senegambien und Ober-Guinea.

Aus dem Institute für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.

Von **Dr. Rudolf Pöch.**

Mit dreizehn Abbildungen und einer Karte.

I. Die Malaria auf Schiffen und die Mittel zu ihrer Verhütung.

Die Woermann-Linie hatte die Erfahrung gemacht, daß von allen ihren Fahrten längs der ganzen Westküste von Afrika, Kamerun und den Kongo mit eingeschlossen, diejenigen Linien die höchste Erkrankungs- und Sterblichkeitszahl an Malaria haben, welche in die Flußmündungen bei Sherbro und Bissao und Bolama zu laufen haben. Die Dampfer, die dahin gehen, sind Warenschiffe von geringem Tiefgang und kleinem Tonnengehalt und führen keinen Arzt an Bord.

Herr Adolf Woermann wendete sich an Herrn Physikus Dr. Nocht, Direktor des Institutes für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg und ersuchte, einen am Institute ausgebildeten Arzt zu veranlassen, eine dieser Reisen mitzumachen, um zu untersuchen, was zur Besserung dieser Verhältnisse geschehen könnte.

Ich trat am 16. März 1902 die Reise an Bord der „Ella Woermann" an (1600 Tonnen, Kapitän Maurer). Das Institut für Tropenkrankheiten gab eine vollständige Laboratoriumseinrichtung mit, die Woermann-Linie ließ eine Kabine an Bord in ein Laboratorium umwandeln, so daß auf dem Schiffe vorkommende Krankheiten genau untersucht und auch sonst Beobachtungen über Malaria und Tropenkrankheiten gemacht werden konnten, soweit sich dazu Gelegenheit bieten würde.

Da der Stich infizierter Anopheles zur Entstehung einer frischen Malariaerkrankung unbedingt nötig ist, können unter der Besatzung eines Schiffes nur dann recente Malariafälle vorkommen, wenn sich die Betreffenden entweder am Lande Moskitostichen ausgesetzt haben, oder wenn infizierte Moskitos an Bord herübergeflogen sind.

Bei der diesen Beobachtungen zu Grunde liegenden Reise war der Besatzung das Verlassen des Schiffes in allen Häfen untersagt und auch kaum möglich; es kommt für diese Reise bloß das Hinüberfliegen infizierter Stechmücken vom Lande auf das Schiff als Infektionsquelle in Betracht. Nur für den Kapitän des Schiffes und den Arzt, die beide fast an jedem Platze ans Land fuhren, wo namentlich der letztere auch häufig über die Nacht verblieb, bestand auch die Möglichkeit einer Infektion am Lande.

Über die Verhältnisse, unter denen Moskitos[1]) an Bord erscheinen, wurde folgendes beobachtet: Während der ganzen Reise kamen Moskitos (mit einer einzigen Ausnahme), nur dann an Bord, wenn das Schiff in Flußläufen sehr nahe der Küste während des Abends und der Nacht vor Anker lag, also in Freetown, Sherbro, Bissao und Bolama. Wenn das Schiff auf offener See in der Nähe der Küste übernachtete, wurden niemals Moskitos an Bord bemerkt, außer einmal in der Nacht vom 7. auf den 8. Mai in der Bucht von Monrovia; der Dampfer lag damals bloß ungefähr $^1/_2$ Seemeile von der Küste ab.

Während der ganzen Fahrt längs der Küste von Sherbro bis Lome und zurück wurden sonst niemals Moskitos an Bord gefühlt und auch trotz eifrigen Suchens niemals gefunden. Diese ganze Küste hat keine schiffbaren Flußmündungen und keine oder ganz offene Buchten, sondern eine fast gerade verlaufende Uferlinie, oft mit vorliegenden Riffen, so daß das Schiff immer weit außen liegen bleiben muß.

Über die Zeit, wie lange Moskitos am Schiffe die Reise mitmachen, konnten nicht genügend Erfahrungen gesammelt werden. Es wurden nach dem Verlassen von Sherbro bloß an den beiden folgenden Tagen noch Moskitos am Schiffe bemerkt, niemals später[2]).

---

[1]) Die gefangenen Exemplare waren immer Culexarten, in Sherbro daneben auch Anopheles (costalis).

[2]) Aus diesem Grunde war auch nicht Gelegenheit, über folgende Möglichkeit des Entstehens von Malariafällen an Bord Erfahrungen zu sammeln. Es ist nämlich denkbar, daß sich Stechmücken, die gesund an Bord kommen,

Am selben Orte wechselte an unmittelbar aufeinander folgenden Nächten die Zahl der Moskitos an Bord oft ganz auffallend und zwar unabhängig von deren Menge, wie sie gleichzeitig am Lande beobachtet wurde, was mit der wechselnden Heftigkeit der Brise zusammenhängt und der großen Empfindlichkeit der Moskitos hierfür.

Oft erschienen die ersten recht spät, erst gegen Mitternacht an Bord. Meist machten sie sich zunächst an der windgeschützten Seite des Schiffes bemerkbar. Andere Dipteren, namentlich geflügelte Ameisen, zeigen nicht diese Empfindlichkeit gegen Wind und waren fast regelmäßig bei Einbruch der Dunkelheit in der Nähe der Lampen zu sehen.

Als Schutzmaßregeln gegen Malaria kommen an Bord von Schiffen die prophylaktische Verabreichung von Chinin und der Schutz vor Moskitostichen durch Netze in Betracht. Beide Methoden wurden an Bord der „Ella Woermann" einer Prüfung unterzogen.

Die Ansichten der Autoren über die Chininprophylaxis gehen sowohl in bezug auf den Wert des Chinins als Prophylaktikum überhaupt, wie in bezug auf Höhe und Häufigkeit der zu verabreichenden Dosis dieses Mittels sehr auseinander. Es geht aber aus den bisherigen Erfahrungen hervor, daß die Gabe von 0,5 Chinin, jeden fünften Tag verabreicht, nicht mit Sicherheit vor Malariaausbrüchen an Bord schützt. Es bestand deshalb von vornherein die Absicht, auf der „Ella Woermann" mit Dosen von einem Gramm vorzugehen.

Für die zuerst angelaufenen Häfen, Dakar und Rufisque, war die Fieber- und Moskitozeit noch nicht gekommen, in Bathurst ging das Schiff noch lange vor Dämmerung ab, in Conakry und auch in Freetown konnten auch noch keine Moskitos am Schiffe gefunden werden.

Zum erstenmal wurden in Sherbro, am 8. und am 9. April, Moskitos am Schiffe gesehen. Hier war der Dampfer ungefähr 7 Stunden weit den Sherbrofluß hinaufgefahren und lag dann dicht

---

erst hier infizieren, wenn schon Malariakranke am Schiffe sind, oder an Negern, die sich zur Arbeit oder als Passagiere am Schiffe aufhalten, und die latente Malaria mit Parasiten im Blute haben. Es ist also möglich, daß so weitere Infektionen vermittelt werden. Es läßt sich jedoch von vornherein sagen, daß diese Möglichkeit wohl nie eine große Rolle spielen wird. Ist das Schiff wieder auf See und der Brise ausgesetzt, so verschwinden die Mücken meist rasch; liegt es dagegen an windstiller Stelle vor Anker, so überwiegen die Gefahren von den infizierten Moskitos, die vom Lande kommen, weitaus.

an den Mangrovewäldern und den dahinter liegenden sumpfigen Inseln vor Anker.

Am 2. Abende wurde mit der Chininprophylaxis begonnen, und zwar in der Dosis von einem ganzen Gramm.

Wie schon erwähnt zeigten sich von Sherbro südwärts und auch wieder zurück bis Monrovia keine Moskitos mehr an Bord, der Dampfer lag des Nachts immer weitab vom Ufer nnd der Brise ausgesetzt; die Chininprophylaxis wnrde deswegen abgebrochen, und es wnrde nur noch einmal nnd zwar nach 5 Tageu Chinin gegeben nnd zwar wieder ein Gramm, nur mit bezug auf die Möglichkeit einer Infektion in Sherbro.

Nach später gemachten Erfahrungen wäre es jedoch ratsam gewesen, nicht bloß zweimal, sondern noch öfter anch, über die Inknbationszeit (einer möglichen Infektiou in Sherbro) hinaus, Chinin zn geben[1]).

Anf der Heimreise wnrde die Prophylaxe vier Tage nach Monrovia, am ersten Abend in Sherbro wieder anfgenommen und bis zu den Kanarischen Inseln fortgesetzt.

Das Chinin wurde immer des Abends, nnmittelbar vor dem Einschlafen genommen, damit seine nnangenehmen Nebenwirkungen möglichst wenig gefüllt werden. Es wurde einmal, am 16. Mai, versncht, das Chinin einem Teile der Besatzung morgens zn geben; die Klagen über Behinderung an der Arbeit infolge der Nachwirkungen waren jedoch so allgemein, daß von der abendlichen Verabfolgung dann nicht mehr abgewichen wnrde.

Es läßt sich aber nicht mit Vorteil stets für die ganze Besatznng eine nnd dieselbe Stunde zum Einnehmen des Chinins festsetzen. So war es angezeigt, der Gruppe von Heizern, deren Wache um 8 Uhr abends beginnt, das Chinin erst nach Ablauf der Arbeitsstunden, d. i. nm 12 Uhr nachts, zu verabreichen. Denu während der Arbeit in dem oft über 50° und 60° heißen Heizraum, vor den glntansstrahlenden Fenerlöchern, wird das Gefühl des „dicken Kopfes“ nnd das Ohrensausen besonders schwer empfnnden.

Es wurde ansschließlich ganz frisch vor der Reise bezogenes Chininnm mnriaticnm in Pulvern, eingehüllt in Oblaten, verabreicht. Daranf mußte jeder einen tüchtigen Schluck Wasser hinnntertrinken. Es empfiehlt sich ein entsprechender Zusatz von

[1]) Vergl. hierzu auch den Fall auf S. M. S. „Condor“ in R. Koch, Reise-Berichte, Berlin 1898, S. 106.

Salzsäure. Dadurch, daß das Hinunterschlucken des Pulvers überwacht wurde, war ein nachträgliches, absichtliches Ausspeien ausgeschlossen[1]); es war übrigens auch von vornherein nicht zu erwarten, da keinerlei Druck auf irgend jemanden ausgeübt wurde.

Bevor mit der Verabfolgung des Chinins begonnen wurde, wurde jedermann am Schiffe über die Vorteile des prophylaktischen Chiningebrauches belehrt, sowie darüber, daß das Chinin, in den angegebenen Dosen und Zwischenräumen genommen, trotz seiner unmittelbaren unangenehmen Nachwirkungen, der Gesundheit keinen dauernden Schaden bringen kann. Es war dabei auch notwendig, durch Fragen von den Einzelnen zu erfahren, welches die Vorurteile waren, mit denen dieser oder jener dem Chininnehmen gegenüberstand, und diese Vorurteile dann durch die Anführung der wissenschaftlich festgestellten Tatsachen zu entkräften.

Ein derartiges Vorgehen ist in diesem wie in ähnlichen Fällen unbedingt nötig, da bei vielen nicht nur Unkenntnis der Verhältnisse vorliegt, sondern Unwahrheiten zu bekämpfen sind, welche namentlich durch die Propaganda der „Naturheiler" verbreitet werden.

Der Erfolg dieses vorangegangenen Unterrichtes über das Chinin war auch zufriedenstellend: es erschienen am ersten Abende alle bis auf einen einzigen.

Nicht so leicht zu besiegen wie das Vorurteil ist ein zweites Hindernis, das sich in der Folge, besonders schwer während der Rückreise, bemerkbar machte, nämlich die Behinderung an der Arbeit infolge der Nebenwirkungen des Chinins an dem nächsten Tage, wenn ein ganzes Gramm genommen worden war. Die Behinderung am Arbeiten war hauptsächlich bedingt durch Ohrensausen, Zittern in den Händen und Schwindel, außerdem durch leichtere Ermüdbarkeit.

Diese Beschwerden traten auf der Heimreise in noch viel stärkerem Grade auf, als auf der Ausreise, offenbar deshalb, weil der Körper durch die Schädigungen der langen Tropenreise geschwächt war. Zu den Schädigungen gehören an dieser Küste neben der Hitze auch Mängel in der Ernährung, da die Beschaffung von frischem Fleisch hier oft mit besonderen Schwierigkeiten und großen Kosten verbunden ist, und Salzfleisch immer nur einen unvollkommenen Ersatz bieten kann. Appetitlosigkeit, Magenkatarrh und Anämie stellte sich bei manchen gegen Ende der Reise ein.

[1]) Vergl. A. Plehn, Weiteres über Malaria. Jena 1901, S. 29. Anmerk.

Übersicht über die Chininprophylaxis an Bord

Besatzung		Häfen:	Freetown		Sherbro								Monrov.			Freetown			Sherbro		Freetown			
		April	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16. . . Mai	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
Kapitän, Offiziere, Maschinisten, Arzt	1				1,0						0,5						0,5					0,5		
	2				—						—						—					—		
	3				1,0						1,0						1,0					1,0		
	4				1,0						1,0						1,0					1,0		
	5				1,0						1,0						0,5					0,5		
	6				1,0						1,0						0,5					1,0		
	7				1,0						1,0						—					1,0		
	8				1,0						1,0						1,0					1,0		
	9				1,0						1,0				Cap Mount 1,0					1,0				
Küchenpersonal, Stewards	10				1,0						—						—					—		
	11				1,0						1,0						—					—		
	12				1,0						0,5						0,5					0,5		
	13				1,0						1,0						1,0					1,0		
	14				1,0						1,0						1,0					1,0		
Seeleute	15				1,0						1,0						—					0,5		
	16				1,0						1,0						1,0					1,0		
	17				1,0						1,0						1,0					1,0		
	18				1,0						—						—					—		
	19				1,0						—						—					—		
	20				1,0						1,0						1,0					—		
	21				1,0						1,0						—					1,0		
	22				1,0						1,0						1,0					0,5		
	23				1,0						1,0						1,0					0,5		
	24				1,0						1,0						0,5					0,5		
Heizer	25				1,0						1,0						—					1,0		
	26				1,0						1,0						1,0					1,0		
	27				1,0						1,0						1,0					1,0		
	28				1,0						1,0						1,0					0,5		
	29				1,0						1,0						1,0					1,0		
	30				1,0						1,0						1,0					0,5		
	31				1,0						1,0						1,0					1,0		
	32				1,0						1,0						1,0					0,5		
	33				1,0						1,0						1,0					0,5		

Die dicken vertikalen Striche —— bezeichnen die Nächte, in denen Moskitos an Bord nachgewiesen wurden. 1,0 = 1 g; 0,5 = 1/2 g, gegeben am Abend des betreffenden Tages (am 15. abends wurde nur einigen Chinin gegeben, den übrigen am 16. morgens, s. o.).

der „Ella Woermann", April und Mai 1902.

Bissao												Hamburg											
19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31. . . Juni 6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16. . . .	
		0,5				0,5				0,5									Tropica				1
		—				—				—													2
		0,5				0,5				0,5													3
		0,5				0,5				0,5													4
		0,5				0,5				0,5													5
		0,5				0,5				0,5													6
		0,5				0,5				0,5										Tropica			7
		0,5				0,5				—					Tropica								8
1,0					1,0					1,0													9
		—				—	Tropica																10
		—				—				—													11
		0,5				0,5				0,5													12
		0,5				0,5				0,5													13
		0,5				0,5				0,5													14
		0,5				0,5				0,5													15
		0,5				0,5				0,5													16
		0,5				0,5				0,5													17
		0,5				0,5				0,5													18
		—				—				—													19
		0,5				0,5				0,5													20
		0,5				0,5				0,5													21
		0,5				0,5				0,5													22
		0,5				0,5				0,5													23
		0,5				0,5				0,5													24
		—				—				—													25
		0,5				0,5				0,5													26
		0,5				0,5				0,5													27
		0,5				0,5				0,5													28
		0,5				0,5				0,5													29
		0,5				0,5				0,5													30
		0,5				0,5				0,5													31
		0,5				—				—													32
		0,5				0,5				0,5													33

Da unter diesen Umständen die Dosis von einem Gramm nicht mehr durchzusetzen war, wurde vom 21. Mai an allgemein bloß ein halbes Gramm verabfolgt, dieses aber nunmehr nicht jeden 5., sondern jeden 4. Abend gegeben[1]).

In dieser Weise wurde die Chininprophylaxis gut vertragen, und es wurden keine Klagen mehr laut; diejenigen, die schon ausgesetzt hatten, oder dies beabsichtigten, kehrten wieder zum regelmäßigen Gebrauch zurück.

Es wäre vielleicht möglich gewesen, durch Anwendung eines gewissen Druckes die meisten noch weiter zu der Dosis von einem ganzen Gramm zu zwingen — die Behinderung der Arbeitenden und die Schädigungen des Dienstes waren aber so offenkundig, daß man nicht erwarten durfte, diese Sache würde künftig Nachahmung finden: und es war doch die Aufgabe gesetzt, eine später tatsächlich und regelmäßig anzuwendende Methode der Chininprophylaxis an Bord festzustellen.

Die vorhergehende Tabelle auf S. 130 u. 131 gibt eine Übersicht über die geübte Chininprophylaxis und die vorgefallenen Erkrankungen.

In bezug auf die einzelnen Personen ist folgendes zu sagen:

1 hatte unmittelbar vor der Abreise eine schwere Malaria durchgemacht und nahm zur Verhütung eines Recidivs von Anbeginn an jeden 5. Tag ein halbes Gramm Chinin. Ein ganzes Gramm wurde schlecht vertragen; es wurde zweimal versucht, beidemal nach 8—10^{h} (des Morgens) arges Erbrechen;

2 erklärt sich von Anfang prinzipiell gegen die Chininprophylaxe;

5 u. *6* reagieren auf ein Gramm Chinin mit so heftigem Ohrensausen, Mattigkeit und Appetitlosigkeit am nächsten Tage, daß die Dosis für sie von Anfang auf ein halbes Gramm herabgesetzt wurde, was sie dann ziemlich gut vertrugen;

9 hatte Gelegenheit immer an Land zu gehen und auch oft an Fieberplätzen zu übernachten und von Moskitos gestochen zu werden; vertrug ein ganzes Gramm Chinin jeden 5. Abend gut;

10 beklagte sich am Tage nach der allerersten Chiningabe (10. April) in zweifellos übertriebener Weise über die üblen Nachwirkungen des Chinin und wies eine weitere „Vergiftung" entschieden zurück (Erkrankung an einer schweren Malaria tropica am 26. Mai, am 11. Tage nach Sherbro);

11 folgte nach der zweiten Chinindosis dem Beispiel von *10*;

19 ein lange dienender, durchaus gesunder Matrose, der angeblich schon viele Seereisen in Fiebergegenden gemacht hat und nie erkrankt ist, nimmt sehr ungerne das erste Gramm Chinin und bleibt in der Folge weg;

[1]) Ich selbst vertrug bis zum Schlusse ein ganzes Gramm Chinin an jedem 5. Abend ganz gut, bin jedoch weit entfernt, die anderen nach mir zu beurteilen, da ich sowohl in bezug auf Kost, als auch in bezug auf körperliche Anstrengung in ganz anderen Verhältnissen lebte, als die Schiffsbesatzung.

25 hat kein Zutrauen zur Chininprophylaxis und bleibt, wenn man ihn nicht persönlich auffordert, aus;

32 erkrankt an einem Magenkatarrh mit vollständiger Appetitlosigkeit; da er schon am 21. Mai das Chinin sehr schlecht vertragen hat, wird er die beiden letzten Male nicht mehr zum Einnehmen aufgefordert.

Sonst blieben noch von allen übrigen im ganzen 4 Mann aus, und zwar diese zusammen 6 mal; diese Fälle sind auf Rechnung der oben erwähnten Behinderung der Arbeit durch die Nachwirkungen des Chinins zu setzen.

In Betracht kommt für den Enderfolg nur die schließlich angewendete Methode, jeden 4. Abend ein halbes Gramm zu nehmen.

Von 33 Personen hatten 29 Chinin genommen, 4 nicht. Es ist weiter nicht zu verwundern, daß bei der großen Malaria-Gefährlichkeit der besuchten Gegend von den 4 Leuten, die sich geweigert hatten Chinin zu nehmen, einer erkrankte (*10*), und zwar am 12. Tage nach dem Verlassen des Fieberhafens, wo vermutlich die Infektion stattgefunden hatte.

Der Mann hatte früher nie Fieber gehabt; die allererste Attacke war gleich sehr schwer, die Temperatur ging durch 3 Tage nicht unter 38,2 herunter und überschritt 2 mal 40. Das Chinin, per os gegeben, wurde erbrochen, so daß schließlich nur durch subkutane Injektionen während des Fiebers eine Temperaturherabsetzung möglich war.

Die allgemeine Chininprophylaxe wurde bis zum 13. oder 14. Tage nach dem Verlassen des letzten Fieberhafens fortgesetzt[1]), also durch die als normal geltende Inkubationszeit.

Bis zur Ankunft in Hamburg, am 22. Tage nach dem Verlassen von Sherbro ging es auch allen Prophylaktikern gut; es war kein weiterer Fieberfall beobachtet worden, und es schien fast, als ob die geübte Prophylaxe ausgereicht hätte.

Da trat am 9. Juni, dem 4. Tage des Aufenthaltes in Hamburg, am 15. Tage nach der letzten Chinindosis, bei *8* Schüttelfrost und Fieber über 39 ein; tags darauf konnten reichlich Tropicaringe im Blute nachgewiesen werden.

Der Betreffende war ein schwächlicher Mann, der früher noch nie Fieber gehabt hatte, sich jedoch schon während der letzten 12 Tage an Bord immer matt gefühlt hatte und mehrmals seinen Dienst nicht versehen konnte. Wiederholt vorgenommene Messungen hatten nie Fiebertemperaturen aufgedeckt, was jedoch nichts beweist, da die Messungen zwar recht oft, aber doch nicht regelmäßig 2 stündlich geschehen waren und immerhin kurz vorübergehende Temperaturerhöhungen hatten übersehen werden können. Ebenso beweist ein negativer Blutbefund in solchen Fällen nichts. Es besteht also

[1]) Es ist anzunehmen, daß Sherbro, vielleicht noch Freetown (15. und 16. Mai) die letzte Infektionsgelegenheit boten. In Bissao gab es zur Zeit noch keine frischen Erkrankungen und fast keine Moskitos (Trockenzeit).

die Möglichkeit, daß hier eine schleichende Malariaerkrankung schon an Bord bestanden hat.

Am 13. Juni, dem 29. Tage nach Sherhro, erkrankte auch *1* an Malaria, am 2. Tage wurden spärliche Tropenringe im Blute gesehen. Seit dem letzten Chininabend waren 15 Tage vergangen.

Diese Erkrankung muß auf keine frische Infektion zurückgeführt werden, sondern kann auch ein Recidiv sein, da *1* auch auf der vorausgegangenen Reise an Malaria gelitten hatte (s. o.).

Am 14. Juni, dem 30. Tage nach der Abfahrt von Sherhro, erkrankte nun auch 7 an Malaria tropica (Blutbef. am 15. Juni: zahlreiche Tropicaringe). Die Temperaturerhebungen dauerten nie lange, gute Reaktion auf Chinin.

7 hatte früher nie Fieber gehabt, war an Bord immer wohl gewesen, und hatte immer regelmäßig Chinin genommen.

Die Erkankung war 16 Tage nach der letzten Chinindosis aufgetreten.

Das tatsächliche Ergebnis der Chininprophylaxe war also folgendes:

Von 4 Nichtprophylaktikern erkrankte einer nach einer Inkubationszeit von 10—12 Tagen an einer sehr schweren Malaria. Die 29 Prophylaktiker blieben alle gesund, so lange sie Chinin nahmen. Ungefähr 2 Wochen nach dem Aussetzen des Chinins erkrankten 3 Prophylaktiker, ungefähr in der 4. und 5. Woche nach der wahrscheinlichen Infektionsgelegenheit; die Erkrankung verlief in diesen 3 Fällen wesentlich leichter.

Das vorliegende Material ist nun viel zu klein[1]), um diese Tatsachen verallgemeinern zu können.

Ferner wurden von vielen Seiten Latenzperioden der Malaria auch für den allerersten Anfall (also eigentlich Inkubationszeiten) von mehreren Wochen bis Monaten beobachtet.

Es braucht also die Ursache für die verspätete Erkrankung der 3 Prophylaktiker nicht in dem Chinin gesucht zu werden, andererseits aber muß man die Möglichkeit gelten lassen, daß das Chinin in diesen 3 Fällen die Erkrankung zwar nicht unterdrückt, aber hinausgeschoben habe, so daß die Parasiten erst, als kein Chinin mehr in den Körper kam, sich frei entwickeln und 2 Wochen später einen Ausbruch der Krankheit hervorrufen konnten. Und diese Erklärung hat, da die Inkubationszeit von 10—12 Tagen doch die

---

[1]) Außerdem die möglichen Einschränkungen bei *1* und *8* (s. o.)!

Regel, eine längere aber die Ausnahme ist, auch eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich.

Es wären nun Beobachtungen in dieser Richtung weiter fortzusetzen und ferner zu versuchen, ob solche verspätete Ausbrüche nicht seltener werden oder ganz ausbleiben, wenn die Prophylaxe länger als 2 Wochen über die vermutliche Infektionsgelegenheit fortgesetzt würde, ferner, ob größere Dosen als ein halbes Gramm (soweit sie sich anwenden lassen!) diese nachträglichen Fälle verhindern können. Die Gelegenheit, an Bord von Schiffen Beobachtungen über die Inkubations- und Latenzperiode der Malaria und über die Wirksamkeit der Chininprophylaxe zu machen, ist sehr günstig, weil hier unkomplizierte Verhältnisse vorliegen. Es gibt immer eine Anzahl von Leuten, die sich noch nie in die Gelegenheit, Malaria zu bekommen, begeben hatten, ferner sind die Infektionsgelegenheiten spärlich und meist sehr genau festzustellen.

Vielleicht regt die vorliegende Arbeit zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung an.

Es wurde gleich vom Beginne der Reise an auch die Beantwortung der anderen Frage in Angriff genommen, *wie sich die Besatzung eines Schiffes vor den Stichen der Moskitos durch Verwendung von Netzen schützen kann.* Zu diesem Zwecke hatte die Woermann-Linie größere Mengen Moskitonetzstoff mitgegeben. Bei der Herstellung der Objekte war Kapitän Maurer behilflich: was an hölzernem Materiale notwendig war, wurde aus Latten von dem Zimmermann an Bord hergestellt, ebenso die eisernen Bestandteile von den Maschinisten. Alles war also erst an Bord improvisiert und kann in derselben Weise und mit geringem Kostenaufwande in künftigen Fällen wiederholt werden.

Zu den Versuchen wurde durchweg ein Moskitonetzstoff verwendet, bei dem durchschnittlich 5 Löcher auf 1 cm kommen. Der Preis derartiger Stoffe von einer Breite von $1\frac{1}{2}$ m beträgt 1 M. 50 Pf. pro 1 m Länge.

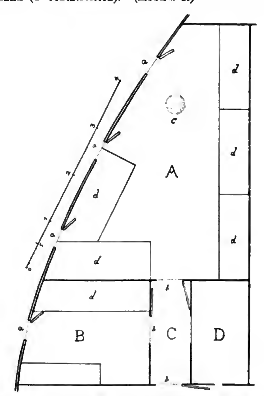
Der Schutz der Moskitonetze kommt nur während der Abend- und Nachtstunden in Betracht und besteht

1. im Abschlusse der Wohn- und Schlafräume und
2. in der Verwendung von Netzen über den Schlafstellen. In einem ohnehin durch Netze geschützten Raume ist die Anwendung eines besonderen Netzes über der Schlafstelle überflüssig, kommt also hauptsächlich nur für das Schlafen auf Deck in Betracht.

I. Versuch, Wohnränme an Bord gegen Moskitos abzuschließen. (Abbild. 1—4.)

Es wnrde dieser Versnch an den Räumen, die am wichtigsten erschienen, gemacht, nämlich in den Mannschaftsränmen am Vorderteil des Schiffes.

Abznschließen war der gemeinsame Schlafraum für Seeleute (8 Schlafstellen), und der Schlafraum für den Bootsmann und Zimmermann (2 Schlafstellen). (Abbild. 1.)



Abbild. 1. Wohnraum für Seeleute im Vorderteil des Schiffes, durch Netze gegen Moskitos geschützt. Grundriss. *A* Gemeinsamer Schlafraum für Seeleute. *B* Schlafraum für den Bootsmann und Zimmermann. *C* Vorraum. *D* Lampenraum. *a* Bullaugen. *b* Türen (Türflügel sind geöffnet). *c* Öffnung an der Decke für den Luftschacht. *d* Kojen.

An abzuschließenden Öffnungen waren vorhanden: 1. Bullaugen, 2. Türen und 3. Öffnungen für die Lnftschächte.

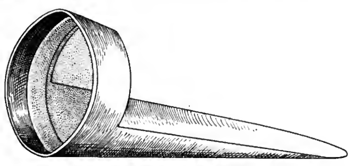
1. Abschluß der Bullaugen. Ein Stück Moskitonetz wurde zwischen zwei eiserne Ringe gespannt, in derselben Weise, wie eine Stickerei in einem runden Stickrahmen aufgespannt wird. (Abbild. 2.)



Abbild. 2. Doppelter eiserner Ring mit eingeklemmtem Moskitonetz, für ein Bullauge bestimmt.

Der äußere Ring ist der Öffnung des Bullauges genau angepaßt und verläuft nach außen zu etwas konisch, um gut an die Bullaugenöffnung anzuschließen. Sein Durchmesser betrug (bei den für den Mannschaftsraum bestimmten Ringen) 23 cm, seine Tiefe 7 cm, die des inneren Ringes 3 cm. Zwischen den inneren und den äußeren Ring ist, wie oben erwähnt, der Moskitonetzmull eingeklemmt.

Dort, wo in die Bullaugen die sogenannten „Ventilatoren" eingesetzt zu werden pflegen, versieht das Rohr des Ventilators die Stelle des äußeren Ringes, so daß die Konstruktion dieses letzteren wegfällt, und das Netz unmittelbar zwischen das Rohr des Ventilators und einen inneren Ring eingeklemmt wird. (Abbild. 3.)



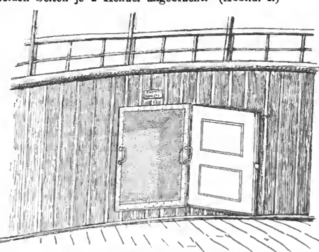
Abbild. 3. Ventilator mit eingesetztem Moskitonetz.

An zwei Bullaugen des Schiffes (Kapitänskajüte) befanden sich bereits Drahtnetze zum Schutze gegen Fliegen und Moskitos. Jedoch bewähren sich diese, weil sie zu leicht verrosten, nicht. Ein Stück Moskitonetzmull dagegen,

in der angegebenen Weise zwischen 2 Ringe ausgespannt, versieht den Dienst besser und kann, wenn schadhaft, ohne weiteres ausgewechselt werden.

2. Die an der Decke befindlichen Öffnungen der Luftschächte werden in ganz gleicher Weise wie die Bullaugen durch ein zwischen zwei eingepaßten Eisenringen ausgespanntes Stück Moskitonetzmull geschützt.

3. Die Türen sind durch Rahmen, die genau in den Türstock eingepaßt und mit Moskitostoff überspannt sind, abgeschlossen. Die Türen sind dabei nicht im Wege, da sie ja vollständig zur Seite geschlagen und mit Haken befestigt werden, sobald sie geöffnet sind. Damit die mit dem Stoff überzogenen Rahmen leicht in die Türöffnung hinein- und herausgebracht werden können, sind zu beiden Seiten je 2 Henkel angebracht. (Abbild. 4.)



Abbild. 4. Holzrahmen mit Moskitozeug überspannt (seitlich Henkel), in eine Türöffnung eingesetzt.

Da die beiden bewohnten Räume A und B einen gemeinsamen Vorraum C haben, der abermals eine abschließbare Türöffnung hat, so ist auch, wenn jemand ein- oder austritt und die Rahmen entfert werden müssen, eine Sicherung gegen das Eindringen von Moskitos gegeben.

Am 5. April wurde, als das Schiff vor Conakry lag, der erste Versuch gemacht, den Raum mit dem Moskitonetzstoffe abzuschließen, um ein Urteil über die dadurch verursachte Temperaturerhöhung zu gewinnen.

Die Temperatur der Luft war zur selben Zeit auf Deck folgende:

2^h p. m. Lufttemperatur in der Sonne 29° C., Feuchtigkeit 82,5%,
im Schatten 28° C., „ 85,7%,
(Barometerstand 739,5 mm).

Bei geöffneten Türen und Bullaugen ohne eingesetzten Moskitoschutz betrug die Lufttemperatur im Raum für Seeleute 28° C., die Feuchtigkeit 85,7%. Darauf wurden an Türen und Bullaugen die Netze eingesetzt, 2 Mann, die im Raume zu arbeiten hatten, wurden eingeschlossen. Nach $^{1}/_{2}$ Stunde war die Lufttemperatur 28,5° C., Feuchtigkeit 88,9%. Es war also die Temperatur um $^{1}/_{2}$ Grad, die Feuchtigkeit um 3,2% gestiegen.

Die beiden Eingeschlossenen hatten keine wesentliche Veränderung wahrnehmen können.

II. Versuche, die auf Deck Schlafenden mit Moskitonetzen zu schützen. (Abbild. 5—8.)

Die einfachste und auch gern von Theoretikern in Vorschlag gebrachte Lösung dieser Frage würde darin beruhen, das Schlafen auf Deck einfach zu verbieten.

Die Hitze ist in den Schiffsräumen, namentlich wenn das Schiff vor Anker liegt, in den Tropen auch bei Nacht aber meist eine so unerträgliche, namentlich in den Mannschaftslogis, wo viele in einem verhältnismäßig kleinen Raume beisammen sein müssen, daß ein ruhiger, tiefer und erholender Schlaf vollständig ausgeschlossen ist.

Es ist auch von gesundheitlichem Standpunkte kein begründetes Bedenken gegen das Schlafen auf Deck zu erheben, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind, nämlich:

1. daß der Körper entsprechend mit einer Decke zugedeckt ist, damit die morgendliche Kühle keine Erkältung zur Folge hat, und

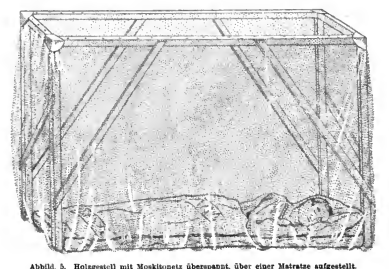
2. daß nur unter den aufgespannten „Sonnensegeln“ geschlafen wird, um den Ruhenden vor dem nächtlichen Taufall zu schützen.

Während der zurückgelegten Reise schliefen denn auch fast ausnahmslos alle auf Deck unter Beobachtung der oben erwähnten Vorsichtsmaßregeln, und zwar vom Anlaufen der afrikanischen Küste angefangen bis zum Verlassen derselben, einige halbe oder ganze Nächte abgerechnet, da Tornados zum Flüchten unter Deck zwangen.

Es wurden keinerlei Erkrankungen infolge des Schlafens auf Deck beobachtet, keine Katarrhe der Luftwege, Rheumatismen und auch nicht die in den Tropen viel erwähnten Magen- und Darmkatarrhe infolge von Erkältung. Da also das Schlafen auf Deck ein Umstand ist, mit dem man einmal zu rechnen hat, so muß man bei der Durchführung eines Moskitoschutzes auch die auf Deck Schlafenden berücksichtigen.

Der gewöhnlich für Betten verwendete Moskitoschutz ist nicht ohne weiteres anwendbar, da es sich nicht um Bettgestelle, sondern um einfache Matratzen oder um Hängematten handelt und auch mit der mehr oder weniger starken Brise zu rechnen ist.

Zunächst wurden feste Holzgestelle konstruiert und mit Netz überzogen, in der Größe, daß sie genau über einer Matratze aufgestellt werden konnten. (Abbild. 5.)



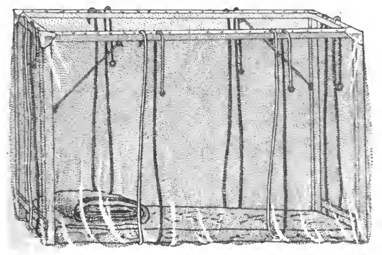
Abbild. 5. Holzgestell mit Moskitonetz überspannt, über einer Matratze aufgestellt.

Es wurde ein rechteckiges Holzgestell von 182 cm Länge, 65 cm Breite und 120 cm Höhe gebaut, dessen Festigkeit durch mehrere schräg verlaufende Leisten erhöht wurde. Die Größe war so gewählt, daß zwischen den 4 Beinen eine Schiffsmatratze (182 × 65) genau Platz hat.

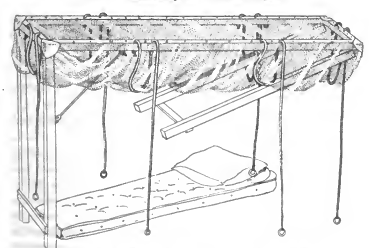
Die obere rechteckige Fläche wurde mit Moskitonetzmull überzogen, ferner wurden an dem Rahmen ringsum der 150 cm breite Stoff an einem Rande befestigt. Wo das Netz an dem Rahmen befestigt ist, wurde ein Leinwandstreifen darüber genagelt. Es hing nun an den 120 cm hohen Seitenlatten herab, der Rest von 30 cm wurde unter die Matratze und die Beine des Gestelles geschlagen.

Gegen die eigentlich selbstverständliche Forderung, daß das Moskitonetz unter die Bettmatratze geschlagen werden muß, um auch das Eindringen der Moskitos von unten her zu verhindern, wird leider fast überall gefehlt. Der Schutz ist dann so gut wie gar nicht vorhanden. Man ist dann mit den Moskitos, die von unten eingedrungen sind, in dem Netze eingeschlossen.

Aus demselben Grunde wurde seitlich kein Schlitz gelassen, sondern das Netz da zusammengenäht. Dieses Netz bietet also einen absolut sicheren, allseitig geschlossenen Moskitoschutz.



Abbild. 6. Zusammenlegbares Moskitonetz aufgestellt.



Abbild. 7. Dasselbe; Moskitonetz aufgeholt, rechte Hälfte zusammengeklappt.

Ferner wurden zusammenklappbare Gestelle gebaut, deren Moskitonetzmull an den Seiten mit Hilfe umgeschlungener Leinen aufgeholt werden kann.

Abbild. 6. Die Beine des Gestelles sind durch Scharniere mit dem oberen Rahmen verbunden und an denselben nach innen zu einklappbar. Im aufgestellten Zustande sind sie durch 2 Haken, einen an jeder Seite, die in Ösen an dem Rahmen einzustecken sind, fest verbunden. Um den Moskitonetzmull laufen Leinen zum Aufholen (im ganzen 6).

Abbild. 7. Der Moskitonetzmull ist mit den herumgeschlungenen Leinen aufgeholt (dies muß überall gleichzeitig geschehen, da das seitliche Netz aus einem Stück besteht), der rechte Haken ist eingehängt, das entsprechende Fußpaar eingeklappt.

Das zusammenklappbare Gestell läßt sich, nachdem das seitliche Moskitonetz aufgezogen ist, ganz flach zusammenlegen; alles ist in weniger als einer Minute fertig, und das Gestell kann unter dem Arme weggetragen werden. Bei einem nächtlichen Tornado z. B. können diese Gestelle sehr leicht in Sicherheit gebracht werden.

Schließlich wurde noch ein großes Gestell gebaut, unter dem 3 Matratzen liegen können, um den Stoff zu sparen und einen größeren freien Raum über den einzelnen zu erzielen. Umfang des Grundrisses $3 \times 1{,}80$ m, 2 Matratzen lagen quer, die 3. längs dazwischen blieb immer $^1/_2$ m frei. Das Gestell war zusammenlegbar nach dem vorhergehenden Modell.

Berechnung der Menge des Stoffes, welcher zum Überzug eines Gestelles nötig ist: Die Höhe der Gestelle ist 1,20 m, in dieser Richtung wird die Breite des Stoffes 1,50 m verwendet (30 cm verbleiben zum Einschlagen unter die Matratze). Der Umfang des Rahmens beträgt $(182 \times 65) \times 2\,\text{cm} = 246 \times 2$ cm $= 494$ cm, also rund 5 m (dazu wird, wie oben auseinandergesetzt, die ganze Breite verwendet). Für den Rahmen oben (Decke) kann man aus 182 cm Länge des 150 cm breiten Stoffes die Bedeckung für 2 Gestelle herstellen, wenn man den Stoff der Länge nach durchschneidet ($150 : 2 = 75$, es genügt also reichlich, da nur 65 cm Breite nötig sind). Aus rund $2 \times 5\,\text{m} = 10$ m, dazu noch 2 m (Decke) kann man bequem Netze für 2 Matratzen herstellen.

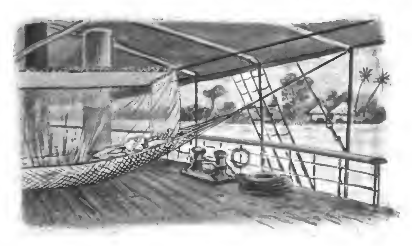
Für das große Netz für 3 Personen würde man 14 m benötigen.

Die Anbringung eines Moskitonetzes über einer Hängematte ist in folgender Weise möglich. (Abbild. 8.)

Möglichst hoch über der Hängematte wird ein rechteckiger Holzrahmen aufgehängt, etwa von der Größe einer Matratze; dieser wird mit Moskitonetz überspannt, von allen Seiten hängt fortlaufend ein Stück Moskitonetz herab, zusammengenäht und ohne Schlitz. Die Länge desselben muß sehr reichlich bemessen sein, denn ein großes Stück am Rande muß unter das Kopfkissen und die Decke, in die der Schlafende gehüllt ist, gesteckt werden, um das Eindringen der Moskitos von unten zu verhüten. Außerdem darf der Stoff nirgends straff gespannt sein, sondern muß in sehr weiten Bauschen herunterfallen, um nicht dem Körper anzuliegen und auch um bei Bewegungen nicht gezerrt zu werden, die durch das

Schiff oder die Brise hervorgerufen werden und bei denen Hängematte und Rahmen im gleichen Sinne schwingen.

Bei der Abbild. 8 soll durch die Andeutung des Faltenwurfes haupt-



Abbild. 8. Netz über einer Hängematte.

sächlich klar werden, daß das Netz unter den Körper druntergesteckt zu sein hat; dabei konnte das Überfallen eines reichlich langen Netzes nicht gebührend dargestellt werden.

Die Einrichtungen für den Moskitoschutz an Bord von Schiffen sind, wie aus dem Vorstehenden und den beigegebenen Abbildungen erhellt, nicht mit Schwierigkeiten und besonderen Kosten verbunden, sondern lassen sich jederzeit leicht und mit geringen Mitteln improvisieren.

Ein Urteil über ihren Nutzen und ihre Bedeutung läßt sich jedoch aus der einen Reise noch nicht fällen.

Der Nutzen wird aber, und das läßt sich jetzt schon sagen, ein beschränkter sein; denn die Moskitonetze können immer nur einen Teil der Mannschaft schützen. Diejenigen, welche in den Abend- und Nachtstunden Dienst halten müssen, können diesen Schutz nicht genießen. Ferner werden die Moskitonetze voraussichtlich nur dann hervorgeholt oder wenigstens nur dann gewissenhaft angewendet werden, wenn die Moskitoplage wirklich drückend ist; bekanntlich gibt es aber auch sehr schwere Fieberplätze mit sehr wenig Moskitos.

Vorschläge für die Woermann-Linie,
auf Grund der Erfahrungen auf der Reise auf der „Ella Woermann" vom 16. März bis 6. Juni 1902.

Während der abgelaufenen Reise auf der Ella Woermann hat sich gezeigt, daß auf dieser Linie für die an Bord bleibende Besatzung fast ausschließlich die Plätze Fiebergefahr bringen, wo das Schiff in Flußmündungen hinaufzufahren hat. Die Erklärung hierfür liegt darin, daß die Moskitos, die einzigen Überträger der Malaria, hier Verhältnisse vorfinden, unter denen sie leicht auf das Schiff hinüberfliegen können.

Es sei hier jedoch besonders auf die Tatsache aufmerksam gemacht, daß man aus der absoluten Zahl der Moskitos nie einen Schluß auf die Gefährlichkeit eines Ortes ziehen darf: es können einmal unter einigen wenigen Stechmücken fast alle gefährlich (infiziert) sein — derartige Verhältnisse treffen für Kamerun zu —, ein anderes Mal braucht sich in einem ganzen Schwarme keine einzige infizierte zu finden.

Ähnliche Bedingungen wie Flußmündungen bieten geschlossene Buchten und Häfen. Solche kommen aber auf der befahrenen Strecke nicht vor. Bisweilen können aber auch in offenen Buchten, wie der von Conakry und Monrovia, wenn das Schiff dem Ufer nahe ist, Moskitos herüberkommen und die Fiebergefahr bringen.

Sonst bietet die Liberia-, Elfenbein- und Goldküste wohl in der Regel keine Gelegenheit mehr zur Malariainfektion: Die Küste ist fast vollkommen buchtenlos und gerade, das Schiff liegt der Brise frei ausgesetzt und meist weit vom Ufer ab, vorsichtshalber wird, wenn das Schiff über Nacht vor Anker bleibt, die Distanz vom Lande mit Einbruch der Dunkelheit ohnehin oft noch vergrößert, was auch sehr im Interesse der Sicherheit vor Malaria gelegen wäre (da die Flugzeit der Stechmücken meist abends beginnt).

Als besonders malariagefährlich müssen also die folgenden auf der letzten Reise berührten Plätze bezeichnet werden, die in Flußmündungen liegen: Bathurst, Bissao, Bolama, Freetown und Sherbro. In dieselbe Kategorie gehören auch andere gelegentlich oder von anderen Linien berührten Plätze und Flußmündungsgebiete: Casamance, Cacheo-River, Rio Nuñez, Lagos und die Ölflüsse, der Kamerunfluß und der Kongo.

Als Hauptschutzmaßregel gegen die Malaria empfiehlt sich der prophylaktische Gebrauch von Chinin. Es soll versucht werden, das Chinin in Dosen von einem Gramm zu geben; wenn das nicht möglich ist, soll mindestens ein halbes Gramm und zwar mindestens an jedem vierten Abend der ganzen Mannschaft verabreicht werden. Mit dem Chinin ist zu beginnen am ersten Abend, an dem das Schiff an einem der genannten fiebergefährlichen Plätze vor Anker liegen bleibt; die Verabreichung ist von da an durch mindestens vier Wochen fortzusetzen, auch wenn keine zweite Infektionsgelegenheit mehr vorkommt. Ebenso ist namentlich auf der Heimreise der Chiningebrauch unbedingt bis Hamburg fortzusetzen.

Es wurde das bis zum Eintreffen in Hamburg so günstige Resultat auf der „Ella Woermann" leider dadurch beeinträchtigt, daß 3 Späterkrankungen in Hamburg selbst vorkamen. Es ist wahrscheinlich (jedenfalls muß es versucht werden), daß auch diese Späterkrankungen wegblieben, wenn das Chinin mindestens bis zum Eintreffen in Hamburg genommen und nicht, wie auf der „Ella Woermann", schon bei den Kanarischen Inseln damit abgebrochen wird.

Was die zweite Schutzmaßregel gegen Malaria, den Gebrauch der Moskitonetze betrifft, so kommt ihr von vornherein nicht die Bedeutung zu, wie der Chininprophylaxe.

Zur weiteren Erprobung wären besonders die Moskitonetzeinsätze in den Bullaugen und die Moskitonetze über den Hängematten zu empfehlen.

Um die Besatzung über das Chinin aufzuklären, soll eine Belehrung über den Schutz, den ein regelmäßiger Chiningebrauch gegen eine Erkrankung an Malaria bietet, verbreitet werden.

„Jeder, der nach den Fiebergegenden Afrikas reist, soll sich über den großen Schutz, den ein regelmäßiger Gebrauch von Chinin vor der Erkrankung gewährt, unterrichten.

Das Chinin, ein Bestandteil der Rinde des Chinabaumes, war den Eingeborenen Südamerikas schon lange als Fiebermittel bekannt, bis es vor ungefähr 250 Jahren Gemeingut der zivilisierten Völker wurde.

Ihm allein ist es zu danken, daß die weißen Rassen auch in den Tropen festen Fuß fassen konnten, während sie bis dahin schutzlos den Tropenfiebern preisgegeben waren.

Das Chin in ist aber nicht bloß das einzige sichere Heilmittel des Fiebers sondern es ist auch im stande, während des Aufenthaltes in Fiebergegenden eine Erkrankung om Fieber zu verhindern.

In solchen Fällen muß das Chinin womöglich in Mengen von 1 g und nur, wo diese Gabe nicht vertragen wird, $^1/_2$ g an jedem 4. oder 5. Abend genommen werden, und zwar von dem Tage an, an welchem eine Fiebergegend betreten wird, oder an welchem das Schiff in einen Fieberhafen einläuft.

Es muß dafür gesorgt sein, daß das Chinin frisch ist, es muß in einer entsprechenden Umhüllung gegeben werden, damit sein übler Geschmack nicht empfunden wird, ferner muß ein tüchtiger Schluck gewöhnlichen oder angesäuerten Wassers daraufgetrunken werden, um seine Auflösung zu befördern.

Die beste Zeit zum Einnehmen ist unmittelbar vor dem Schlafenlegen, es müssen aber einige Stunden nach dem Einnehmen der Abendmahlzeit vergangen sein.

Die Wirkung des Chinins ist eine derartige, daß die Malariaerreger, sollten sie schon in den Körper eingedrungen sein, im Blute vernichtet werden. Das Chinin verbleibt nicht länger als einen Tag im Körper und wird dann wieder vollständig ausgeschieden. Es genügt, alle 4—5 Tage eine Reinigung seines Blutes vor den etwa bereits eingedrungenen Erregern des Fiebers vorzunehmen, um den Ausbruch der Krankheit mit aller Wahrscheinlichkeit zu verhüten.

Es liegen lange Reihen von Erfahrungen vor, auch aus den deutschen Kolonien und aus der Handelsmarine, welche beweisen, daß diejenigen, welche regelmäßig Chinin nahmen, gar nicht, oder in viel milderem Grade erkrankten.

Niemand soll sich durch die geringen unangenehmen Nebenwirkungen des Chinin abschrecken lassen, die hauptsächlich in Ohrensausen einige Stunden nach dem Einnehmen bestehen. Diese Beschwerden gehen ohne etwas zurückzulassen von selbst weg und können der Gesundheit nicht schaden, da am nächsten Tage das Chinin vollständig aus dem Körper ausgeschieden ist.

Wir müssen diesen kleinen Nachteil mit in Kauf nehmen, da wir ohne Chinin in den Tropen dauernd nicht gesund bleiben können und vernünftigerweise die geringen und ohne bleibenden Schaden vorübergehenden Beschwerden durch das Chinin der schutzlosen Aussetzung gegen das gefährliche Malariafieber vorziehen werden. Der Redensart, daß das Chinin ein gefährliches Gift sei, stehen die Tatsachen gegenüber, daß die Gesundheit durch den Gebrauch von einem halben oder auch einem ganzen Gramm an jeden 4. oder 5. Abend keinen Schaden leidet.

Es zeigt sich auch, daß derjenige, welcher Chinin regelmäßig im vorhinein nimmt, schließlich und endlich meist noch weniger Chinin genommen hat als ein anderer, welcher sich nicht geschützt hat und erkrankt ist, und nun zu seiner Heilung viel größere Mengen Chinin notwendig hat.

Dies sprach sich sehr deutlich bei einer Reise nach Holländisch-Indien aus, auf welcher der Schiffsarzt der ganzen Besatzung regelmäßig Chinin verabfolgt hatte, und am Ende der Reise ein Drittel der Chininmenge verbraucht hatte, die auf diesen Reisen sonst verbraucht wurde. Eine Gewöhnung an das Chinin derart, daß es später seine Wirkung versagt, findet nicht statt, wie durch die Erfahrung festgestellt ist. Damit fällt auch der Grund zur Furcht, das Chinin würde später einmal nicht mehr wirken, wenn man es früher schon oft genommen hat.

Jeder, der vorurteilslos der Sache gegenübertritt, wird sich von dem regelmäßigen Chiningebrauch nicht ausschließen.

Es sei nochmals wiederholt: Es ist niemand ganz unempfänglich gegen die Erkrankung an Malariafieber. Es ist oft schon beobachtet worden, daß Leute, die auf vielen Reisen frei ausgegangen waren, schließlich doch das Fieber bekamen.

Der Gebrauch des Chinins zum Schutze vor der Malaria ist eine ähnliche Handlung, wie die Versicherung gegen Unfall. In dem einen Falle nimmt man das Chinin ein, ohne zu wissen, ob man das Malariagift in den Körper aufgenommen hat, in dem anderen Falle zahlt man seine Prämie, ohne zu wissen, ob einen der Unfall trifft oder nicht. Man zahlt aber die Prämie, weil man an die Möglichkeit eines Unfalles glaubt und die Vorteile eines Zuschusses in der arbeitslosen Zeit einsieht; ebenso soll man auch in Fiebergegenden regelmäßig sein Chinin nehmen, weil die Möglichkeit der Erkrankung für jedermann da ist, und weil durch hundertfältige Erfahrung festgestellt ist, daß durch entsprechenden vorherigen Gebrauch von Chinin eine Erkrankung verhindert werden kann." (Fortsetzung folgt.)

Nachweisung über prophylaktischen Chiningebrauch.

In der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts fand am 18. Juni 1902 eine unsern Lesern schon durch die Verhandlungen des Kolonialkongresses bekannte Beratung über die Einführung der Chininprophylaxe in den deutschen Kolonien statt. Da eine Einigung über die beste Form der Prophylaxe nicht erzielt werden konnte, so gelangte nach längerem Meinungsaustausch ein Antrag von R. Koch zur Annahme, „daß noch Material gesammelt werden solle, um auf Grund zahlreicherer Erfahrung eine bestimmte Methode herauszufinden". Demgemäß sind seitens des Direktors der Kolonialabteilung die in Betracht kommenden Schutzgebiete angewiesen worden, die mit irgend einer Methode der Chininprophylaxe gemachten Erfahrungen zu sammeln und die gemachten Beobachtungen nach einem bestimmten Schema aufzuzeichnen. Diese den beamteten Ärzten vorgeschriebene „Nachweisung über den prophylaktischen Chiningebrauch" ist uns seitens der Kolonialabteilung gütigst zur Verfügung gestellt worden. (S. 148.) Da zur Erlangung eines befriedigenden Ergebnisses reiches Material und Einheitlichkeit der Forschung notwendig ist, so sprechen wir die Bitte aus, daß auch andere unserer Leser und Mitarbeiter sich dieses Schemas bedienen und uns ihre Beobachtungen zur Verfügung stellen mögen. Seitens der Kolonialabteilung ist als Zeitpunkt für die Ablieferung der amtlichen Berichte der 1. März 1904 in Aussicht genommen worden. Wir sind gern bereit, das uns zugehende Material einzeln oder in einem Sammelbericht zu veröffentlichen. Unter den Bemerkungen kann noch vielerlei Platz finden, z. B. auch Angaben, ob der Betreffende vor der Ausreise beziehentlich Wiederausreise die jetzt übliche Chininprobedosis von 1 Gramm genommen und gut vertragen hat. M.

Lfd. Nr.	Name	Schutzgebiet und Station	Dauer des Tropenaufenthaltes überhaupt	Dauer des letzten Tropenaufenthaltes von — bis	Chinin wurde prophylaktisch genommen: von	bis	in welcher Dosis?	in welchem Zeitraum?	Wurde die Prophylaxe ganz regelmäßig durchgeführt?	Hat das Chinin in der angewendeten Form Beschwerden verursacht? welche?	Hat die Prophylaxe auf die Schwere der Fieber einen Einfluß gehabt?	Zahl der überstandenen Erkrankungen: während der Prophylaxe Mal	während Sch. W.	vor Mal	vor Sch. W.	nach Mal	nach Sch. W.	Jetziger Zustand: Datum	Urteil	Bemerkungen
1	N. N.	Togo Lome	5 Jahre (1 Urlaub)	22 Mon. 24.6.00 27.4.02	März 01	Sept. 01	0,5	jeden 5. Tag	ja	nein	Anfälle seit Beginn der	3	0	6	1	0	0	1. 6. 02.	Gesund, leichte Milzvergrößerung	War vom 19. 11. 00 bis 24. 3. 01 auf Expedition im Innern
					Sept. 01	April 02	1,0	jeden 8. u. 9. Tag	ja Nur nach Fieber häufigere Dosen	ja Kopfschmerzen, jedoch erträglich	Prophylaxe wesentlich leichter nnd kürzer	1	0							

Nochmals „Zur Chininbehandlung bei Malaria".

Von

A. van der Scheer.

In Nr. 11 des vorigen Jahrganges dieses Archivs empfiehlt Dr. Kohlbrugge den Herrn Kollegen, Laverans „Traité du Paludisme" nachzuschlagen, damit sie erfahren möchten, daß Lind, Sydenham, Bretonneau und Trousseau „alle bereits dieselbe Methode, welche heute durch van der Scheer, Plehn und Koch verteidigt wird, empfohlen haben."

Möglicherweise ist es nicht überflüssig an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß die Lust zum Kritisieren Herrn Kohlbrugge dies Mal doch wohl ein wenig zu weit geführt hat, indem er durch seine Aufforderung beweist, die sog. Koch'sche Methode der Chinin-Darreichung, welche wie ich angeführt habe, in Indien schon lange vorher im Gebrauch war, nicht ganz genau verstanden zu haben. Denn wie aus der genanen Beschreibung in den „Leçons de Clinique Thérapeutique par le docteur Dujardin-Beaumetz, 1891" von der von Sydenham, Bretonneau und Trousseau angewandten Methode der periodischen Chinin-Darreichung hervorgeht, raten diese Autoren an, periodisch einige Zeit nach Ablauf der primären Anfälle immer wieder einen Tag Chinin zu nehmen, indem Sydenham sogar zu fraktionierten Dosen seine Zuflucht nahm, während Koch hervorhebt, daß zur möglichst sicheren Vorbeugung der Recidive die periodische Darreichung der „vollen Dosis" an zwei nacheinanderfolgenden Tagen notwendig sei. Desto mehr wundert es mich, daß Kohlbrugge den Unterschied zwischen der sog. Koch'schen und den anderen genannten Methoden nicht verstanden hat, weil Koch doch ausdrücklich hinzufügte (D. Med. Wochenschrift 1900, Nr. 50),

daß die zuerst von ihm in Grosseto geübte Methode der periodischen, eintägigen Darreichung nicht genügend schützte, was völlig mit der von mir gemachten Erfahrung im Einklauge steht.

Was die Prioritätsansprüche betrifft, so möchte ich hier erklären, daß mein Artikel weniger einen positiven als vielmehr einen negativen Zweck erstrebte, namentlich mehr dazu dienen sollte, um den unrichtigen Ausdruck „Koch'sche Methode“ aus der Literatur verschwinden zu lassen. Deshalb wurde gezeigt, daß genau dieselbe Methode schon mehrere Jahre vorher sogar schon in einem Lehrbuche für künftige Javanische Mediziner beschrieben worden war. Wäre mir an der Priorität selbst soviel gelegen, als Kohlbrugge vielleicht gemeint hat, so hätte ich sie durch Publizierung in Fachzeitschriften doch wohl früher weiteren Leserkreisen zugänglich gemacht.

Übrigens habe ich mit Interesse gelesen, daß die nähere Bekanntschaft mit der Malarialiteratur Herrn Kohlbrugge doch offenbar noch Weiteres gelehrt haben muß, nämlich die Antwort auf die im III. Bande dieses Archivs S. 106 an mir geübte Kritik, gelegentlich seiner Besprechung der Niederländisch-Indischen Literatur über Febris intermittens haemoglobinurica, worin er sich, wie folgt, äußerte: „Es ist mir übrigens auch ganz unverständlich, wie man einem an starker Cachexie paludosa leidenden, aber fieberfreien Manne Chinin verschreiben kann und noch dazu $1^1/_2$ Gramm Sulphas Chinin“, eine Bemerkung, der entgegen zu treten ich damals schon ruhig der belehrenden Zeit überlassen zu können meinte.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Die Cholera in Ägypten im Jahre 1902. (L'Egypte médicale, November 1902, Nr. 5, p. 193.)

Es wird die Ansicht vertreten, daß der Nil durch den Cholerakeim infiziert war, da die Epidemie sich rapid verbreitete, gerade die Städte am meisten betroffen waren, die an den Hauptarmen des Nil gelegen sind, ferner die, welche ihr Trinkwasser ausschließlich aus dem Nil beziehen.

Der erste Fall wurde in Mucha (8700 Einw. bei Assiut) am 15. Juli gemeldet, hierauf folgte Kairo am 25. Juli (Fälle im Stadtteil Bulak am Nil gelegen), das mit Assiut in regen Handelsbeziehungen steht. Der erste Fall in Mucha war ein Fellah, der nicht als Pilger in Mekka gewesen war (wie die Cholera eingeschleppt wurde, ob durch Mekkapilger, die über Kosseir kamen oder sonstwie, konnten die verschiedenen offiziellen Untersuchungskommissionen nicht eruieren. Ref.) Der Tote wurde in dem Brunnen der Moschee in Mucha gewaschen.

Die Provinzen Ägyptens wurden in folgender Reihenfolge infiziert: Assiut 15./VII., Kairo 22./VII., Ghizeh 25./VII., Benisuef 3./VIII., Galiubieh 4./VIII., Alexandria 6./VIII., Minieh 9./VIII., Behera und Charkieh 12./VIII., Guirgueh 14./VIII., Dakahlieh 15./VIII., Fayum 16./VIII., Damiette 17./VIII., Assuan 18./VIII., Keneh 22./VIII., Ismailieh 27./VIII., Port Saïd 3./IX., Suez 8./IX., El Ariche 17./IX.

Der Nil erreichte seinen höchsten Stand am 20. August, ungefähr 1 Monat später tritt er wieder in sein Bett zurück. 3 Wochen nach dem ersten Auftreten waren bereits 7 Provinzen in Unter- und 5 in Oberägyten befallen.

Am meisten heimgesucht wurden die am besten mit Wasser versorgten: Ghorbieh, Merufieh, ferner Rosette und Damiette; am 8. September waren 1168 Städte und Dörfer infiziert mit 18948 Fällen, in der ersten Septemberwoche allein zählte man 10000 Fälle in ganz Ägypten, bis zum 15. September waren es 26480; dann begann die Epidemie zu sinken und 3 Monate nach dem ersten Auftreten signalisierte man nur 79 neue Fälle, am 15. Oktober; bis dahin waren im ganzen offiziell konstatiert: 88478 Fälle mit 32734 Todesfällen und 5616 Heilungen. Indessen vermehrte sich auch zu gleicher Zeit die Zahl der an gewöhnlichen Krankheiten gestorbenen; die Sterblichkeitsziffer pro Tag erhob sich in manchen Städten auf über das Doppelte, während nur verhältnismäßig minimale Zahlen von Cholerafällen angegeben wurden. Es sind demnach wohl eine Menge nicht gemeldet worden; die von der Direktion des services sanitaires gegebenen Zahlen sind nur annähernd und man wird die Zahl der Cholerafälle wohl auf 60000 schätzen können.

Ein Opfer seines Berufes wurde Dr. Ibrahim Effendi Hafez, inspecteur sanitaire du district de Tala, der am 17. August 1902 an Cholera starb.

Vay-Suez.

Percheron. **La Grande Comore.** Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 533.

Cette île, située à l'entrée N. du Canal de Mozambique, est dans son ensemble salubre. Les indigènes y sont fréquemment atteints de rhumatisme articulaire. Syphilis assez fréquente. Malaria dans quelques localités marécageuses. La tuberculose, importée récemment par des soldats venus de Madagascar, tend à se propager et à présenter une évolution rapide.

C. F. (Liége).

b) Pathologie und Therapie.

Schaudinn, Fritz (Rovigno). **Studien über krankheitserregende Protozoen. — II. Plasmodium vivax (Grassi & Feletti), der Erreger des Tertianfiebers beim Menschen.** Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Bd. XIX, Heft 2, 1902, mit 3 Tafeln.

Eine Fülle neuer Beobachtungen und wichtiger Entdeckungen sind in dieser ganz hervorragenden Arbeit niedergelegt.

Für den Arzt dürfte der interessanteste Abschnitt der ganzen Monographie der sein, in welchem Verf. das Entstehen der Recidive an der Hand einwandfreier Beobachtungen darlegt.

Während die Schizonten nur sehr kurzlebige Wesen sind und auch die Mikrogametocyten schon am vierten Lebenstage anfangen an Zahl abzunehmen, um schließlich ganz aus dem Blute zu verschwinden, sind die Makrogameten viel widerstandsfähigere und langlebigere Gebilde. Treffen nun ihren Träger irgend welche Schädlichkeiten oder werden auch nur höhere Anforderungen an seine Leistungsfähigkeit gestellt, so tritt unter Verlust eines Teiles von Kern und Protoplasma eine Umbildung der Makrogameten in Schizonten ein, und typische Fieberanfälle sind die nächste Folge. Aus einem Teile der Merozoiten, welche aus den durch Umwandlung der Makrogameten entstandenen Schizonten hervorgehen, bilden sich natürlich auch wieder neue Geschlechtsformen. Diese geben dann wiederum Veranlassung zur Infektion der Anophelen, welche vorher wegen Mangels an Mikrogametocyten unmöglich war.

Neben diesem wichtigsten Ergebnis der Schaudinn'schen Forschungen ist es namentlich die Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Geschlechtsindividuen, welche er in seiner Arbeit klargelegt hat. Verf. zeigt, daß schon in frühester Jugend, direkt nach dem Eindringen der Sporozoiten oder Merozoiten in die Blutscheibe, sich Schizonten, Mikrogametocyten und Makrogameten durch ihren Bau (namentlich den des Kernes) voneinander unterscheiden, welche Unterschiede mit zunehmendem Alter natürlich noch auffälliger werden.

Als Erster hat Schaudinn auch das Eindringen der Sporozoiten in die Blutscheiben direkt beobachtet und ihre Umwandlung in Tertianaringe verfolgt.

Der Entdeckung, daß „das Pigment aller Malariaparasiten in allen Stadien doppelbrechend ist und deshalb bei gekreuzten Nicols prachtvoll aus dem vollkommen dunklen Parasitenkörper hervorleuchtet", dürfte in vielen Fällen eine hohe diagnostische Bedeutung zukommen.

Leider stehen die der Arbeit beigegebenen Tafeln, namentlich die beiden letzten (V und VI), nicht ganz auf der Höhe unserer besten modernen lithographischen Erzeugnisse.

Eysell.

1903. **Archiv** No. 4.
für
Schiffs- und Tropen-Hygiene.
Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Ergebnisse einer Reise längs der Küste von Senegambien und Ober-Guinea.

Aus dem Institute für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg.
Von Dr. **Rudolf Pöch.**

Mit dreizehn Abbildnngen nnd einer Karte.

II. Beobachtungen über Malaria- und allgemeine hygienische Verhältnisse an den Küstenplätzen.

Die folgenden Beobachtungen, zn denen sich auf der Reise mit der „Ella Woermann" (vom 16. März bis 6. Juni 1902) Gelegenheit geboten hatte, betreffen nicht-deutsche Kolonien, und zwar zum großen Teil Gebiete, über welche Nachrichten nur wenigen zugäuglich sind; es sind fast durchwegs Länder, nach denen der deutsche Handel iu steter Zunahme begriffen ist, nnd wo viele Deutsche als Kaufleute tätig sind. (Karte Abbild. 9.)

Senegal.

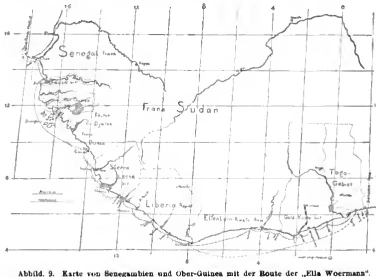
Dakar, 2. April.

Haupttruppenquartier und Eingangspforte für die französische Kolonie Sénégal, Kopfstation der Eisenbahn nach der Hauptstadt St. Louis und dem französischen Sndan.

Die Stadt hat breite, großenteils mit Bänmen bepflanzte Straßen. Die Negerqnartiere stoßen teilweise nnmittelbar an die europäischen Viertel an.

Im Jahre 1900 war Dakar von einer Gelbfieberepidemie heimgesucht, die von Februar bis November dauerte und auch die benachbarten Städte Gorée und Rnfisqne betraf nnd sich nach St. Louis ausdehnte. Die Mortalität stieg bis zu 70 % der Erkrankteu. Dakar verlor einen Arzt. 1901 wurden nnr vereinzelte Fälle beobachtet, 2 verdächtige in Dakar selbst.

Eine halbe Stunde außerhalb der Stadt steht das große „Hôpital Colonial", für Militär und Kolonialbeamte, Weiße und Eingeborene. Früher war in Gorée auch ein größeres Spital, daß aber jetzt zur Hälfte nach Dakar verlegt ist. Der Hulk in der Bucht von Dakar existiert nicht mehr.



Abbild. 9. Karte von Senegambien und Ober-Guinea mit der Route der „Ella Woermann".

Das Spital besteht aus 6 einstöckigen Pavillons mit Verandas, zu ebener Erde sind die Schwarzen, im ersten Stock die Weißen untergebracht. Neben dem Spital, durch ein Gitter getrennt, steht seit der Gelbfieberepidemie ein Isolierpavillon für Infektionskrankheiten. Die Lage des Spitales ist günstig, auf einem Hügel über der Stadt, der Brise ausgesetzt; es werden dort auch zur Regenzeit fast keine Moskitos bemerkt. Zur Erholung der Kranken dient ein großer Garten, für die Ärzte gibt es einen Fechtsaal und einen Tennisplatz. Angestellt sind 6 Ärzte, neben den europäischen (geistlichen) Krankenpflegerinnen kommen auch schwarze Diener zur Dienstleistung ins Spital, die sonst außerhalb untergebracht sind.

Der gegenwärtige Krankenstand betrug ungefähr 60, er erhöht sich im Sommer (Juni bis August), in der Regen- und Hauptfieberzeit, auf ungefähr 180. Die am häufigsten vorkommenden Krankheiten sind Typhus, Dysenterie und Elephantiasis. Der Medinawurm („Dragonneau") wird erst im Innern, z. B. in St. Louis, häufiger beobachtet.

Rufisque, 3. April.

Zweite große Hafenstadt in der Bucht von Dakar, Hauptpunkt der Ausfuhr von Erdnüssen. In der regenfreien Zeit sieht man ganze Berge dieser Frucht unter freiem Himmel dünenartig aufgetürmt. In den Hauptstraßen liegen Schienen, hauptsächlich für den Warentransport auf Handwagen. Es ist eine neue 12 km lange Wasserleitung im Bau.

Fieber kommen nur zur Regenzeit vor. Brutplätze für die Larven dürften in einer größeren und mehreren kleineren Wasseransammlungen in der Nähe des Bahnhofes zu suchen sein, die mit einem kleinen Wasserlauf in Verbindung sind und leicht trocken zu legen wären.

Gambia.

Bathurst, 4. April.

Hauptstadt der englischen Kolonie Gambia, liegt nicht unmittelbar am Meere, sondern am Gambiaflusse.

Das schon vor 40 Jahren errichtete Spital befindet sich am Ende der Stadt, der Seebrise ausgesetzt, ist aber nach modernen Ansprüchen nicht luftig und bequem genug. Daher werden für ein Ambulatorium, Operationssaal und Apotheke Neubauten gemacht. Ein neuer Pavillon für Frauen ist fast fertig, der auf $1^1/_2$ m hohen freien Bogen über dem Erdboden errichtet ist. Es waren zur Zeit (Trockenzeit) nur wenige Betten (bloß Schwarze) belegt.

Neben ungefähr 8000 Schwarzen wohnen 60—80 Weiße in der Stadt. Malaria ist häufig während der Regenzeit (Juni bis September). Im letzten Jahre kamen 3 Schwarzwasserfälle unter den Europäern vor, einer davon verlief tödlich.

Unter den Schwarzen wird viel Filariasis (Elephantiasis) und Schlafkrankheit beobachtet, von Hautkrankheiten Ringwurm und Kraw-Kraw. Guineawurm kommt nicht vor.

Seit Beginn dieses Jahres sind Maßregeln zur Verminderung der Mückenzahl und Besserung der Malariamorbidität (nach den Vorschlägen von R. Roß) im Gange. Aus den Aufzeichnungen über diese Bemühungen, die unter dem Titel „new sanitation“ geführt werden, geht schon jetzt hervor, daß ein günstiger Erfolg zu erwarten ist, denn Anopheleslarven, die bei den täglichen Streifungen anfangs sehr häufig vorkamen, können heute überhaupt kaum mehr gefunden werden.

Für den Wasserabfluß ist schon von früher her in den meisten Straßen durch cementierte Rinnsale mit entsprechendem Gefälle gesorgt. Unebenheiten und größere Gruben, in denen sich zur

Regenzeit Wasseransammlungen halten, werden jetzt zngeschüttet. Die in allen tropischen Küstenstädten im Überfluß herumstehenden leeren Zinnbüchsen müssen weggeräumt werden, da sie, mit Wasser gefüllt, Hanptbrutstätten für die Moskitos bilden. Die Wasserfässer znm Anfsammeln des Regenwassers müssen zugedeckt sein.

Dies wird so bewerkstelligt, daß über die Faßöffnung ein hutartiger Deckel gestülpt wird, der aus einem eisernen Reif nnd einem daran befestigten Stück Segeltnch besteht, das nicht straff gespannt, sondern sackartig weit ist. Da der Umfang des Reifens reichlich groß gewählt ist, geht er über jede Faßmündung, das Segeltuch wird dnrch ihn herabgezogen nnd schließt die Faßöffnnng ringsum dicht ab.

Ein eingeborener Unterbeamter ist soweit nnterrichtet worden, daß er Anopheles und Culex in Mücke und Larve wohl unterscheiden kann nnd deren wichtigste Lebensgewohnheiten kennt. Er überwacht auch den „Anopheles-gang", d. i. die Gruppe von Lenten, welche die Grnben znschütten, und kontrolliert auf täglichen Streifzügen, ob alle Zinnbüchsen weggeschafft nnd die Wasserfässer ordnnngsgemäß bedeckt sind.

In Proben aus Wasseransammlungen konnte ich nur Culexlarven finden. Auch in einer kleinen Lake in der Nähe des Ufers, deren Salzgehalt ich titrimetrisch zu 1 % Na Cl feststellte, fanden sich Culexlarven vor, aus denen ich in der normalen Zeit Mücken zur Entwickelung bringen konnte.

Portugiesisch-Guinea.

Bolama, 19. Mai.

Die Hauptstadt von Portngiesisch-Guinea (Gninea portugueza), Sitz der Regiernng, der Militärbehörden, Hauptqnartier der Truppen, hat eine Kaserne und ein Spital. Auf der Rhede liegen meist mehrere, zur Zeit 3, kleinere Kriegsschiffe, Küstenfahrer und Flnßdampfer. Die Soldaten sind größtenteils strafweise herkommandiert, die Dienstzeit dauert in dieser Gegend durchschnittlich 2 Jahre. Für die Besatzung der kleinen Kriegsschiffe ist auf den Expeditionen Chininprophylaxe obligatorisch, und zwar 0,25 g täglich. Es sollen zur Zeit ungefähr 80 Weiße in der Stadt wohnen, Portngiesen, Franzosen nnd Deutsche. Es ist auffallend, daß die größten Handlnngshäuser in Portngiesisch-Guinea fast ausschließlich in den Händen von Franzosen und Deutschen sind. Neben den natürlich durchwegs portugiesischen Beamten nnd Militärs entsendet diese Nation fast keinen Mittelstand in die Kolonie, Portugiesen trifft man erst wieder in den weniger bemittelten Schichten, unter den kleinen Geschäftslenten und Handwerkern. Dann gibt es zahlreiche Mischlinge in allen Hautschattierungen. Die Eingeborenen sprechen neben der portugiesischen keine enropäische Sprache.

Der wichtigste Eingeborenenstamm der Küstengegenden von Bolama und Bissao sind die Papel (auch bekannt dnrch eine sehr ansgebildete Technik

von Brandmalereien auf Holz und Kalebassen). Die Stämme weiter im Inneren sind noch ziemlich wenig zur Ordnung gebracht, Truppensendung zu ihrer Bekämpfung sind häufig nötig.

Produkte für die Ausfuhr sind für Portugiesisch-Guinea: Palmöl und Palmkerne und Kautschuk, ferner Bienenwachs, Erdnüsse, Kopalgummi und ein wenig Elfenbein.

Es wird viel Reis gepflanzt, z. B. um Bissao, der aber nur im Lande verbraucht und nicht exportiert wird.

Rinder gedeihen sehr gut und werden auch nach Conakry und Freetown exportiert; außerdem gibt es viel Schweine- und Hühnerzucht.

Die beiden portugiesischen Städte, Bolama und Bissao, unterscheiden sich schon äußerlich sehr von den anderen Plätzen an der Küste. Das einzelstehende Tropenhaus mit der Veranda fehlt fast ganz, ebenso das typische Wellblech-Magazin. Die Häuser stehen aneinander angebaut in fortlaufender Flucht in den Straßen und sind mit Ziegeln gedeckt.

Das ganze Gepräge der Stadt ist ein durchaus südeuropäisches. Das Bild wird vollständig durch die großenteils vor dem Hause im Freien oder bei weit geöffneter Tür arbeitenden portugiesischen Handwerker und kleinen Geschäftsleute. Dies alles ist der Ausdruck dessen, daß sich der Südeuropäer, vielleicht besonders der Portugiese in den Tropen weit mehr wie zu Hause fühlt und dementsprechend lebt, als der Nordeuropäer. Zweifellos ist auch seine größere Akklimatisationsfähigkeit, die auch mit darauf beruhen mag, daß die Rasse zuzeiten nordafrikanischen Einschlag bekommen hat.

Der Regen dauert meist von Juni bis November, Anfang und Ende der Regenzeit sind die schlechtesten Monate. Es kommen aber über das ganze Jahr zerstreut Fieberfälle vor. Moskitos sind in der Regenzeit zahlreich. In der Stadt befindet sich ein älteres, aber sehr geräumiges und luftiges Spital, in erster Linie für die Truppen bestimmt. Malaria und Anämie nach Malaria stellen das Hauptkontingent. Voriges Jahr kamen unter den Weißen zwei Fälle von Schwarzwasserfieber vor. Unter den Eingeborenen ist Elephantiasis häufig, ferner „Ekzeme", Medinawurm kommt hier höchst selten vor.

Bissao, 20.—22. Mai.

Die Stadt ist am Gebafluß gelegen und ist von alten mächtigen Mauern umgeben, in deren Fortsetzung im Überflutungsgebiete des Stromes Reihen von Palissaden stehen. Diese Befestigungen, zum Schutze gegen Einfälle der Eingeborenen, rühren aus der Zeit her, da Bissao einer der Mittelpunkte des Sklavenhandels war. Einige von festungsartigen Mauern umgebene Häuser mit weitläufigen Kellerräumen verraten noch heute ihre ursprüngliche Bestimmung als Sklavendepots.

Es gibt deutsche und französische Firmen, im ganzen ungefähr 70 Euro-

päer, die portugiesischen Beamten und Militärpersonen eingeschlossen. Ausfuhr und Viehzucht sind ebenso wie in Bolama.

Ein großer Übelstand ist das seichte Ufer von Bissao, das während der Ebbe in weiter Ansdehnung trocken da liegt. Allerlei faulende Stoffe verbreiten einen üblen Geruch.

Die Regenzeit beginnt mit Tornados im Jnni, der Regen dauert ohne dentlich ausgesprochene Unterbrechnng bis Oktober, nnd schließt im November wieder mit Tornados ab. Die Trockenzeit ist eine fast absolnte.

Als eigentliche Fieberzeit wurde von allen übereinstimmend der Dezember nnd Januar bezeichnet, also der Beginn der Trockenzeit, anch die Zeit der Reisernte[1]), da man die Reisfelder wieder austrocknen läßt. Die zahlreichen stehenden Wasseransammlungen mögen Gelegenheit genug zur Entwickelnng der Mückenlarven geben.

Sicher ist das üble Flußufer, das wegen seines Gestankes als Ursache der Malaria angesehen wird, nnschnldig daran, da es stets zur Flnt von einem sehr lebhaft strömenden Flusse überflutet wird, also znr Entwickelnng von Mückenlarven ganz nngeeignet ist.

Viele Kolonisten haben Häuser anf einer Bissao gegenüberliegenden Insel, Ilha del rey, welche der Brise ausgesetzt ist und gesünder sein soll; jedoch gibt es auch dort einige Reisfelder. Im Innern von Portugiesisch-Guinea sind die ungehener ausgedehnten Sumpfgegenden zwischen Gebafluß und Rio grande besonders gefürchtet. Ebenso der Cacheofluß.

Farim soll heiß und gesund sein.

Rivières du Sud.

Conakry, 5. nnd 6. April nnd 17. Mai.

Die erste Niederlassung war von einem bayrischen Kaufmann, Colin, begründet, die Firma besteht heute noch. Jetzt ist Conakry einer der Hauptstützpunkte der französischen Herrschaft in Westafrika. Es ist eine im großen Stile angelegte Stadt mit geraden, sich meist rechtwinklig krenzenden Straßen, deren eine Reihe Avenne No. . ., die andere Boulevards No. . . bezeichnet ist.

In der letzten Zeit werden in den Straßen Mangobaum-Alleen gepflanzt. Seither soll die Moskitoplage in einigen Straßen, früher kanm bemerkbar, jetzt deutlich zngenommen haben.

Die Regenzeit danert von Ende Mai bis September uud ist anch gleichzeitig Fieberzeit. Conakry gilt für verhältnismässig ge-

[1]) Es gibt viele Reisfelder nm Bissao, s. o.

sund, die Kaufleute holen sich das Fieber meistens beim Besuche ihrer Faktoreien im Innern, namentlich an den Flußläufen.

Ein neues, großartig angelegtes Spital für die Europäer ist eben fertig geworden. Es besteht aus mehreren einstöckigen Pavillons im Tropenstil mit ringsherum gehenden Veranden, die untereinander, auch im Stockwerke, durch Gänge verbunden sind, besonders schön sind die Einrichtungen für Bäder und Duschen.

Sierra Leone.

Freetown, 7. April, 15. u. 16. Mai.

Hier ist das erste Versuchsfeld der von Ronald Ross angegebenen Methode der Moskito-Vertilgung (Beginn 1899). Die gestellte Aufgabe besteht darin, es nach Möglichkeit zu verhindern, daß innerhalb der Niederlassung Moskitos zur Entwickelung kommen; dies geschieht durch Vernichtung ihrer Brutplätze. Die Möglichkeit, daß sich die Bewohner infizieren, wenn sie den assanierten Bezirk überschreiten, bleibt natürlich bestehen, ebenso ist eine vollständige Ausrottung der Mücken nicht zu erwarten, und schließlich muß die Reinigung der Stadt von Moskitos immer fortgesetzt werden, ebenso wie jede andere Stadtreinigung. Dies sind die natürlichen Grenze der Methode, die anfangs von vielen mißverstanden wurde. Daß sie aber innerhalb dieser Grenzen wirksam und erfolgreich ist, und daß ihre praktische Durchführung nicht mit großen Schwierigkeiten und Kosten verbunden ist, haben die seither auch an anderen Orten wiederholten Versuche gezeigt[1]).

In der Stadt steht ein großes Kolonialhospital für Eingeborene mit chirurgischen, internen, Haut- und Frauenkrankheiten. Eigentümlich und, wie ich mich überzeugen konnte, von gutem Erfolge begleitet, ist die Behandlung der zahlreichen Ulcera cruris. Die Wunde wird täglich mit heißem Wasser ausgespritzt und dann aseptisch verbunden, ohne Anwendung eines Antiseptikums. Bekanntlich ist die Behandlung von eiternden Wunden mit heißem Wasser ein Negerheilmittel.

Kissi und Cline-Town-Station, 7. April.

Kissi ist die zweite Station der Sierra Leone Governments Railway von Freetown aus, wird auch in einer Stunde auf einem Fußwege bequem erreicht. Diese Weg führt am Abhange der Hügelkette durch eine Landschaft voll von

[1]) Siehe die Veröffentlichungen der Liverpooler tropischen Schule. Dort finden sich auch genaue Angaben über die allgemeinen hygienischen und Malariaverhältnisse in Freetown.

der schönsten tropischen Vegetation. (Kokos- und Ölpalmen, Brotfrucht- und Kolanußbäume.) Die Hänge laufen in ein sumpfiges Flußufer aus. Die Gegend ist dicht bewohnt, meist von amerikanischen Negern.

In Kissi befindet sich in den Mauern einer alten Sklavenburg ein Irrenhaus, das ungefähr 30 männliche und 40 weibliche Insassen hat. Ihm gegenüber liegt ein Asyl für weibliche Unheilbare verschiedener Krankheiten, in dem sich gegenwärtig 20 Kranke aufhielten. Das Asyl für männliche Unheilbare liegt unten am Flusse. Unter diesen Krankheiten überwiegt Lepra; Elephantiasis ist nicht häufig. Der Spitalsleiter sagte, er habe öfters Gelegenheit, schwere Formen von Syphilis bei Negern zu beobachten, und konnte mir zum Beweise einen Fall von Knochensyphilis mit rapidem Verlaufe zeigen.

Auf der Eisenbahnstation Cline-Town, zwischen Kissi und Freetown, die ganz in der Nähe des sumpfigen Flußufers liegt, ist ein moskitosicheres Haus für einen Stationsbeamten erbaut. (Abbildungen 10 u. 11.) Das Terrain ringsum ist im Umkreise von mehreren hundert Metern vom Busch gereinigt und, da die Gegend durchwegs sumpfig ist, in eine geneigte Ebene mit dem Abfluß nach einem Eck hin verwandelt. Das Haus steht auf ungefähr einen Meter hohen Pfeilern, die gedeckte Treppe hat unten und oben eine Tür, von denen die eine sich nur dann öffnen kann, wenn die andere geschlossen ist. Nach der Flußseite hin, von wo auch meist die Brise kommt, befindet sich eine offene, nur durch Drahtnetz abgeschlossene Veranda. Der Luftzug ist trotz des Netzes so stark, daß jetzt Glasfenster eingesetzt werden. Das Netz ist aus galvanisiertem Eisen hergestellt. Ebensolche Netze sind auch an den Fenstern, sowie an beiden Seiten der Treppe angebracht. Im Inneren des Hauses befindet sich außer mehreren Nebenräumen eine Schlaf- und eine Speisestube.

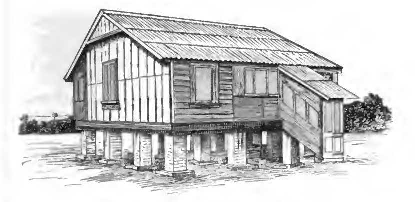
Die Küche und die Wohnung für den schwarzen Diener sind in einem isolierten Nebenbau angebracht.

Das erste Stockwerk des Stationsgebäudes, wo auch ein Beamter wohnt, ist ebenfalls mit Moskitoschutz versehen worden.

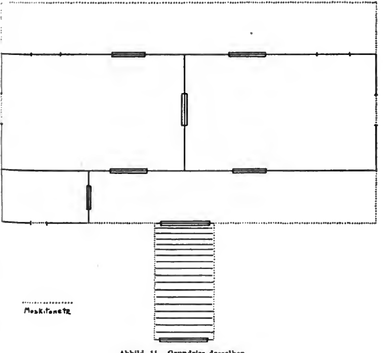
In Cline-Town befindet sich ein gut eingerichtetes Spital für Weiße, Princess Christian Hospital.

Sherhro, 8.—10. April und 11.—15. Mai.

Es kommen zwei Niederlassungen für den Handel in Betracht: Bonthe, auf der Insel Sherhro gelegen, und, auf einer andern Insel gegenüber, York-Island, beide sind im Mündungsgebiete des



Abbild. 10. Moskitosicheres Haus in Cline-Town-Station.



Abbild. 11. Grundriss desselben.

Sherbroflusses. Bonthe (dort halten die Schiffe der Woermann-Linie) liegt am ganz flachen Ufer der Insel, in unmittelbarer Nähe befinden sich überall Mangrovewälder. Sümpfe reichen bis an die Niederlassung heran, es befindet sich auch mitten im Orte eine größere, seichte Wasseransammlung, die mit dem Sherbroflusse zusammenhängt.

Das Gouvernementshaus und die Handlungshäuser stehen längs des Flußufers. Hinter der Ortschaft befinden sich Negerdörfer. In der Nähe derselben sind kleine Wasseransammlungen, in denen jedoch niemals Larven zu finden waren.

Sherbro hat ein Spital, mit einem Belegraum von 12 Betten und einer ausgewiesenen Ambulanz von 250—300 Kranken im Monat.

Unter den Krankheiten sind Hautkrankheiten, Katarrhe der Luftwege und Rheumatismen auffallend häufig. Zwei Kinder mit leichtem Fieber hatten deutliche Milztumoren. Besonders merkwürdig war die Anamnese eines Mannes, der mit einer frischen Conjunktivitis in die Ambulanz kam. Er gab an, daß ihm eine Schlange gegen das Gesicht gespuckt habe. Diese Angabe ist nicht unwahrscheinlich.

Daß es in Westafrika Naja-Arten gibt, welche das Gift ausspeien und dadurch Schaden zufügen können, scheint endgültig festgestellt zu sein. Professor Bocage[1]) beobachtete das Ausspeien des Giftes an einem lebenden, gefangenen Tiere in Lissabon. Er erzählt, daß der Speichel auf der Haut keinen Schaden macht, dagegen auf den Schleimhäuten heftige Entzündungen verursacht und auch den Verlust des Sehvermögen bewirken kann.

Elephantiasis ist häufig unter den Eingeborenen. In Tenkissa, einem Orte an der anderen Seite der Sherbroinsel, sah ich einen Mann mit einem durch Elephantiasis vergrößerten Scrotum, das bis zu den halben Waden herabreichte. Der Tumor war merkwürdigerweise ganz nach rückwärts gewachsen, so daß er hinten zwischen den Beinen getragen wurde. Der Penis war in die Geschwulst aufgegangen, die Harnröhrenöffnung bildete einen breiten Schlitz am unteren Pole des riesigen Tumors. (Abbild. 12.)

[1]) J. Bethencourt-Ferreira, Sobre a Distribuição das Cobras de Genero „Naja“ em Africa (Jornal de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes, Lisboa 2a Serie, Torno VI, No. XXIII. p. 137). Diese Frage ist auch in Brehms Tierleben behandelt, VII. Bd., 1892, 3. Aufl., S. 368—370.

Nach einer Mitteilung des Univ.-Doc. f. Zoologie Dr. Werner in Wien kommt für den oben erwähnten Fall eine der folgenden 3 Naja-Arten in Betracht, näml. N. melanoleuca, nigricollis und goldi.

In Bonthe sowie in York Island leiden die Europäer, namentlich während der Regenzeit, hänfig nnd schwer an Malaria, es kommt auch Schwarzwasserfieber vor.



Abbild. 12. Elephantiasis scroti. Insel Sherbo.

Die Regen beginnen im Mai mit Tornados, Mitte Juni setzen die Danerregen ein nnd dauern bis znr Hälfte Oktober, den Abschluß bilden wieder Tornados bis in den September. Während der Regenmonate gibt es oft eine Reihe schöner Tage (eigentlich doppelte Regenzeit). Von Jannar bis März ist der „Harmattan" der vorherrschende Wiud, ein kühler, trockener Wind aus dem Innern.

Manoh-Sulijah, 14. April.

Mehrere Negerdörfer und zwei deutsche Handlnngshäuser an der Mündung des Manohflusses, an der Grenze von Sierra Leoue gegen Liberia gelegen. Beide Faktoreien haben ganz neue, sehr zweckmäßig eingerichtete Tropenhäuser in der Nähe der Küste, der

Brise ausgesetzt. Der Ort soll verhältnismäßig gesund sein; seit 1877 starb keiner der Kolonisten an Fieber.

Republik Liberia.

Die Repnblik Liberia ist ein Küstengebiet zwischen der englischen Kolonie Sierra Leone und der französischen Elfenbeinküste, welches den aus Amerika herübergewanderten ehemaligen Negersklaven und deren Abkömmlingen reserviert ist. Die Einwanderung begann 1820, hat heute aber ganz aufgehört. Die „Liberianer" spielen den Eingeborenen gegenüber die Rolle der Kolonisten, sie haben aber außer der Küste nur kleine Gebiete im Innern im tatsächlichen Besitze. Den weißen Rassen erlaubt die Regierung nicht, Grundbesitz zu erwerben oder zu Handelszwecken ins Innere zu reisen.

Der Handel ist gegenwärtig hauptsächlich in den Händen von Deutschen, in erster Linie kommt A. Woermann in Betracht (Dampferlinie und Faktoreien). Es wird vor allem Palmöl und Palmkerne, Piassava, Kaffee und Kautschuk exportiert.

Die gegenwärtig für den Handel und für europäische Besiedlnng in Betracht kommenden Teile Liberias, die Küsten, sind durchwegs Malariagegenden. Es scheint aber im Verhältnisse zu anderen westafrikanischen Ländern, z. B. zu Portugiesisch-Guinea, Teilen von Sierra Leone, zu Lagos und Kamerun, in Liberia viel günstiger zu sein. Deutsche Kolonisten, die ihre Tätigkeit in Kamerun begonnen hatten, erklärten, in Liberia viel gesünder zu sein und weniger an Malaria zu leiden. Auch Büttikofer[1]), bekanntlich ein sehr guter Kenner Liberias, der selbst wiederholt auf seinen Forschungsreisen an Malaria erkrankt war, betont deren relative Gutartigkeit in Liberia und hebt besonders hervor, ihm sei „von den zahlreichen Sterbefällen unter Weißen in Liberia kein einziger bekannt, in dem der Kranke dem ersten besten heftigen Anfalle erlegen wäre".

Die Liberianer erkranken ungefähr in demselben Ausmaße an Fieber, wie die Weißen. Sie haben die Widerstandsfähigkeit gegen Malaria, die einem großen Teile ihrer exportierten afrikanischen Voreltern noch eigen gewesen sein mag, größtenteils wieder verloren, wohl teils durch den langen Aufenthalt in weniger oder gar nicht fiebergefährlichen Gegenden Amerikas, teils durch die starke Mischung mit den weißen Rassen, die bei vielen sehr auffallend ist.

Cap Monnt (Robertsport), 16. April und 8. u. 9. Mai.

Ein bewaldetes Vorgebirge, das mit der Küste eine nach Norden weit geöffnete Bucht bildet. Dieselbe Küstenbildung wiederholt sich in Monrovia, Sinoe und Kap Palmas. An allen drei Orten sind gleichzeitig auch Fluß-

[1]) Büttikofer, Liberia, Leiden 1890, I., S. 57.

mündungen mit lagunenartigen Erweiterungen vor der Barre[1]). Die Landung geschieht in Boten entweder an der Küste („beach"), oder über die Barre im Flusse.

Auf der Lehne des Berges steht in sehr gesunder Lage, der Brise ausgesetzt, eine amerikanische Mission, für eingeborene Knaben und Mädchen. Bei meinem Besuche wurden mir einige Kranke vorgeführt. Bei 3 unter 6 Kindern im Alter von 10—13 Jahren fand ich deutliche Milztumoren. Fieber werden bei den schwarzen Kindern mitunter beobachtet.

Die liberianische Niederlassung Robertsport liegt unten am Flußufer. Ich hatte Gelegenheit, dort einen Mann mit Schlafkrankheit zu beobachten. Es war ein junger, angeblich 16 Jahre alter Mulatte (Liberianer), der seit einem Jahre Zeichen zunehmender Trägheit, Schlafsucht und geistiger Stumpfheit zeigt. Er scheint es zu verstehen, wenn man ihn laut anspricht, als einzige Reaktion sieht man bisweilen ein mattes Lächeln. Zum Aufstehen, Gehen u. s. w. muß er durch Berührung oder leichte Unterstützung aufgefordert werden. Während des Essens unterbricht er die Kaubewegungen und schläft ein. Wenn man ihn nicht mehr berührt, verharrt er oft lange in der zuletzt eingenommenen Stellung wie eine Wachsfigur. Patellarreflexe sind normal, wenn er mit geschlossenen Beinen und zusammengeklappten Fußspitzen und geschlossenen Augen dasteht, tritt kein Schwanken ein. Im Blute fanden sich zahlreiche Exemplare von Filaria perstans.

Es wird in dieser Gegend viel von einem Zusammenhange von Drüsen am Halse mit der Schlafkrankheit gesprochen; was mir aber gezeigt wurde, waren aber immer deutlich skrofulose Drüsen.

Monrovia, 12. April und 7. Mai.

Hauptstadt der Republik Liberia, nach amerikanischem Vorbilde in geraden, rechtwinklig sich schneidenden Straßen angelegt. Die geraden Linien der Straßen sind über alle Unebenheiten des Bodens hinweggeführt, Schutt und die üppige Vegetation haben viel dazu beigetragen, die ursprüngliche Anlage wieder zu verwischen. Für einen geregelten Abfluß des Wassers von den Straßen ist nirgends gesorgt. In der Straße am Flußufer herrscht große Unsauberkeit und Unordnung.

Monrovia wird als der ungesundeste Ort längs der ganzen Küste von Liberia bezeichnet, namentlich gilt dies von dem Viertel längs des Flusses, wo die Handlungshäuser stehen.

---

[1]) Diese geologische Bildung wurde zuerst von Büttikofer gewürdigt und zu erklären versucht, B., Liberia, I., S. 808 ff

In Monrovia werden von den Schiffen zur Ergänzung der Besatzung Krueger angemustert, deren Arbeit neben allen anderen Hilfeleistungen an Bord hauptsächlich darin besteht, die Ladung in Booten vom Schiffe durch die bekanntlich sehr starke Brandung der westafrikanischen Küste zu bringen.

Grand Bassa, 17. April und 6. Mai.

Führt gegenwärtig neben Palmöl und -kernen unter allen Plätzen am meisten Piassava aus. (Fasern der Bambupalme, die von den Eingeborenen, ähnlich wie Hanf, durch Faulenlassen der Stengel gewonnen werden.) Am Meeresufer stehen einige besonders große Wollbäume. In Grand Bassa ist der Sitz der größten Woermann'schen Faktorei. Hinter den europäischen Handlungshäusern liegt die liberianische Niederlassung Fishtown, sehr ausgedehnt und rechtwinklig angelegt, was aber durch eine dichte, alles überwuchernde üppige Vegetation kaum zum Bewußtsein kommt, die einzelnen Häuser sind oft ganz im Laub der Bäume versteckt — sicher für die Fieberverhältnisse sehr ungünstig.

An der Nordseite der Niederlassung zieht ein schwacher Wasserlauf mit wenig Gefälle vorbei, sich stellenweise in sumpfigen Niederungen verbreitend. Nach stundenlangem Suchen in diesen seichten Tümpeln war eine Mückenlarve, und zwar von der Gattung Culex, das einzige Ergebnis.

Hinter den europäischen Niederlassungen fand ich frisch bepflanzte Reisfelder der Eingeborenen vor. Der Wald war niedergebrannt worden, einige Stämme, die dem Feuer teilweise widerstanden hatten, waren stehen geblieben, aus dem noch mit der Asche bedeckten Boden begannen die jungen Reispflanzen schon aufzuschießen. Von irgend einer künstlichen Bewässerung konnte ich nichts bemerken, Unebenheiten und Gruben gibt es aber genug, so daß auch diese primitiven Reisfelder in der Regenzeit eine ergiebige Brutstätte für Moskitos sein mögen.

Die gesundheitlichen Verhältnisse der Europäer, die alle an der Küste wohnen, sollen ziemlich günstig sein.

Sinoe, 18. April und 5. Mai.

Außer mehreren großen Faktoreien gibt es hier eine größere liberianische Niederlassung, Greenville, die sich weit landeinwärts erstreckt, mit zwischen den Häusern liegenden Kaffeepflanzungen.

Südlich von der Stadt dehnen sich weite Mangrovewälder mit einem Netz von Flußarmen (Creeks) aus, die zum Mündungsgebiete des Sinoeflusses gehören. Trotz aller Bemühungen konnte ich auch an den seichten Rändern dieser Creeks, wo es gar keine Strömung mehr gibt, niemals Mückenlarven finden. Außer dem Salzgehalt mag der Wechsel der Tiefe des Wassers zwischen Ebbe und Flut ein Hindernis für die Entwickelung der Larven sein. Da

diese Wasserläufe aber des Abends von ungeheueren Mückenschwärmen voll sind, so muß man wohl deren Brutstätten in Wasseransammlung suchen, die hinter den Mangrovewälder am festen Boden liegen.

Cap Palmas, 19. April und 3. Mai.

Der Teil der Niederlassung Harper, welcher auf dem 100 Fuß hohen Vorgebirge steht, soll gesund sein. Nicht so die Faktoreien unten am Hoffmannflusse und die liberianische Niederlassung Latrobe. Ich fand an den Rändern eines seichten Wassertümpels, der in der Nähe des Flußufers in Latrobe liegt, überall Mengen von Anopheleslarven. Die Anwohner beklagten sich auch sehr über die Mückenplage und leiden sehr vom Fieber. An eine Zuschüttung dieses Tümpels und andere sanitäre Maßregeln ist unter den gegenwärtigen politischen Verhältnissen schon wegen der großen Kosten kaum zu denken.

Französische Elfenbeinküste.

Grand Bassam, 21. und 22. April.

Hauptstadt der französischen Elfenbeinküste, wächst in der letzten Zeit sehr, infolge von optimistisch gefärbten Berichten über Goldfunde im Inneren. Vor kurzem wohnten ungefähr 80 Weiße hier, gegenwärtig mögen einige Hundert da sein.

Längs der Küste steht eine Reihe komfortabler Tropenbauten, unter denen besonders das der Angestellten der Kabelgesellschaft auffällt, das auf hohen eisernen Säulen errichtet und mit weiten Veranden umgeben ist. Zu den neueren Errungenschaften gehört eine große Eisfabrik. Sehr schön ist eine Allee von Palmbäumen am Ufer. An der Küste imponieren die großen Blöcke Mahagoniholz, die von hier exportiert werden.

Grand Bassam hat den Ruf einer sehr ungesunden Stadt. Dazu hat auch die Gelbfieberepidemie vor zwei Jahren beigetragen. Es gibt viel Malaria, auch Schwarzwasserfieber.

Die ganze Stadt liegt auf einer schmalen Landzunge, dahinter ist der Fluß, und unmittelbar über denselben dehnen sich große, sumpfige Wälder aus, welche mit der Landbrise Schwärme von Moskitos nach der Stadt hinüberschicken. Eine lokale Mückenreinigung der Stadt selbst würde in diesem Falle wenig Erfolg haben, da aus diesen nahen Sümpfen doch immer wieder Moskitos in großen Mengen herüberkommen werden.

Goldküste.

Dixcove, 25. April.

Ein kleiner Handelsplatz an der englischen Goldküste, ursprünglich war es eine holländische Niederlassung. Hinter dem Orte selbst, der am Ufer einer kleinen, untiefen Bucht gelegen ist, steigt langsam ein hügeliges Terrain auf. Dixcove wurde mir von den dortigen Kolonisten als der gesündeste Ort der Goldküste bezeichnet.

Die folgenden Niederlassungen an der englischen Goldküste, sowie Lome im deutschen Togogebiete wurden nur für so kurze Zeit angelaufen, so daß es nicht möglich war, irgend etwas Genaueres über allgemeine gesundheitliche und über Malariaverhältnisse zu sehen oder zu erfahren.

Secondi, der Ausgangspunkt der Bahn nach den Goldfeldern im Inneren, ist in demselben Zustande des raschen Wachsens wie Grand Bassam. Die Stadt liegt, ebenso wie Accra, auf dem Plateau, das längs der ganzen Goldküste unmittelbar vom Meeresufer aufsteigt, im Gegensatze zur flachen, nur von Vorgebirgen unterbrochenen Liberiaküste,

In Accra und Cap Coast Castle haben Ärzte der Liverpooler tropischen Schule gearbeitet. Über die Malaria in diesen Städten und über deren allgemeine hygienische Verhältnisse liegen in den entsprechenden Veröffentlichungen ausführliche Mitteilungen vor.

Das Bild der hygienischen Verhältnisse der bereisten Gebiete wäre unvollständig, wenn der Alkoholismus unerwähnt bliebe, der dessen Spuren und Folgen auch bei einem kurzen Besuche auffallen müssen. Dieses Thema ist von erfahrenen Tropenärzten, auch in diesem Archiv, wiederholt behandelt worden. Der Wunsch nach einer Besserung regt sich in jedermann, der ein ernstliches Interesse an der kolonisatorischen Tätigkeit hat. Die große Schwierigkeit, hier etwas zu erreichen, liegt aber darin, dass der Kolonist in seinem entbehrungsreichen Leben, in dem fremden Lande ganz besonders zäh an allen aus der Heimat mitgebrachten Gewohnheiten hängt, also auch an den liebgewordenen Trinksitten und Trinkgelagen. Daß die Folgen sich in den Tropen, namentlich durch Malariarezidive, viel schlimmer fühlbar machen, als zu Hause, ist nicht Grund genug zur Änderung. Das Festhalten an dem Gewohnten und Liebgewonnenen bleibt hier meist der stärkere Faktor. Es kann erst anders werden, wenn der Kolonist eine andere

hygienische Belehrung und Erziehung in die Tropen mitbringt, als heute: eine gründliche Besserung des Alkoholismus in den Tropen ist von den Erfolgen der Anti-Alkoholbewegung in der Heimat abhängig.

Anhangsweise seien noch kurz zwei Beobachtungen, das Blut der Heizer betreffend, beigefügt.

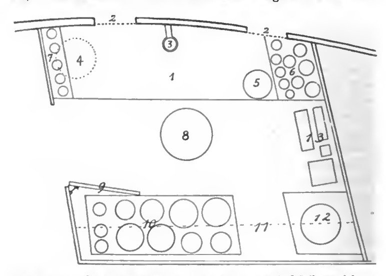
Es konnte niemals basophile Körnung der roten Blutkörperchen bemerkt werden, weder unmittelbar nach der Arbeit im Heizraum, noch nach dem Verlassen der Tropenzone. Dazu muß bemerkt werden, daß alle Heizarbeit während der ganzen Fahrt nur von den weißen Heizern geleistet wurde. Ferner ergab sich bei Zählungen der roten Blutkörperchen vor und nach der „Wache" eine Erhöhung ihrer Zahl, in einem Ausmaße, das schon außerhalb der Fehlergrenzen liegt, und wohl ein Ausdruck der Eindickung des Blutes durch die hohe, trockene Temperatur im Heizraume ist, z. B.

1. Heizer, vor der Wache . .	6,272.000
nach „ „ . .	7,208.000
	936.000
2. Heizer, vor der Wache . .	5,724.000
nach „ „ . .	6,192.000
	468.000

Zum Schlusse sei noch die Einrichtung des improvisierten Laboratoriums an Bord der „Ella Woermann" beschrieben, da dies vielleicht für künftige, ähnliche Reisen nützlich sein kann, die Malariauntersuchungen am Schiffe und am Lande zum Zwecke haben. (Abbild. 13 und 14.)

Eine Passagierkammer für 2 Personen war ausgeräumt worden. Ihre Tiefe betrug 2 m, die Breite 1,75 m, die Höhe 2,15 m, die Tür war 56 cm breit, der Durchmesser der Öffnung eines Bullauges betrug 30 cm. An Stelle des Sofas an der Bordwand wurde in Tischhöhe ein Brett befestigt, das den Arbeitstisch (Grundriß 1) vorstellte. Eine ungefähr 3 cm hohe Leiste am Rande verhinderte das Herunterkollern von Gegenständen. Zur rechten und zur linken Seite waren Bretter mit eingeschnittenen Löchern zur Aufnahme von Fläschchen mit Farbflüssigkeiten und Chemikalien angebracht (6 und 7). Das Mikroskop bekam genügend Licht durch eines der beiden Bullaugen. (Die Schiffsbewegungen stören beim Mikroskopieren weniger als die Erschütterungen von der Schraube.)

Die beiden übereinander befindlichen Betten waren entfernt worden, in eine freigewordene Ecke war der Waschtisch (12) versetzt worden. Den übrigen Raum füllte unten eine Kiste (10) aus, in der zwischen Holzwolle die Reserveflüssigkeiten aufbewahrt



Abbild. 13. Grundriß des improvisierten Laboratoriums. 1. Arbeitstisch. 2. Bullangen 3. Lampe über dem Tisch. 4. Eimer, hängt unten am Tisch. 5. Glasdose mit Wasser. 6. und 7. Zwei Bretter mit eingeschnittenen Löchern für Fläschchen. 8. Sitzbock 9. Geöffnete Türe 10. Kiste ohne Deckel, in der die Reserveflüssigkeiten zwischen Holzwolle stehen. 11. Deutet die Breite der 2 Regale an, die in einer Höhe von 1 und 1½ m verlaufen. 12. Waschtisch. 13. Mikroskopkasten, photograph. Apparat u. s. w., mit Leisten befestigt.

waren, in der Höhe von 1 m und 1½ m verliefen 2 Regale (11) für Apparate und Bücher. Der Mikroskopkasten (13) u. s. w. stand am Boden, durch herumgeführte Leisten gegen das Umfallen geschützt.

Verzeichnis dessen, was nach den gesammelten Erfahrungen für eine derartige Reise mitzunehmen ist:

I. Apparate.

Mikroskop mit Immersionslinse, Präparierlupe, Hämoglobinometer, photographischer Apparat.

II. Instrumente.

Mückenbesteck, 2 Skalpelle, 3 Cornett'sche Pincetten, 2 anatom. Pincetten, 1 gerade, 1 gebogene Schere, 1 Knieschere, 1 Spatel, 2 Präpariernadeln, 1 Dreifuß, 1 Spirituslampe, 2 Platinnadeln, 1 Blutlanzette.

III. Glaswaren.

500 Deckgläser (18 × 18) und Objektträger hierzu, 20 Farbblöcke, 10 kl. Doppelschälchen, 10 Petri'sche Schalen, 1 große Doppelschale (zum Auswässern u. s. w.), 4 Glasstäbe, 1 schwarze



Abbild. 14. Improvisiertes Laboratorium in einer Passagierskajüte eines kleinen Warendampfers.

Glasplatte, 1 kleinerer, 1 größerer Trichter, 24 Reagenzgläser, 8 Mückengläser, 1 Meßcylinder, 5 Glasdosen mit eingeschliffenem Deckel für makroskopische Präparate.

IV. Farbflüssigkeiten.

100 cm^3 Manson'sche Lösung, 100 cm^3 1% Eosinlösung, 1 g Eosin (gelb, wasserlöslich, in Pulver), 2 × 100 cm^3 Azurlösung.

V. Reagentien.

Alkohol: absolutus 2 × 1 l[1]), 95% : 2 × 1½ l, 70% : 2 × 2 l. Destill. Wasser 4 l, 5% Formalin 400 cm^3, konz. Salzsäure 50 cm^3, konz. Salpetersäure 50 cm^3, konz. Essigsäure 100 cm^3, Glycerin 200 cm^3, Xylol 200 cm^3, Ammoniak 50 cm^3, Äther 2 × 100 cm^3, Chloroform

[1]) Es empfiehlt sich in 2 Flaschen abzuteilen (wegen der Gefahr des Zerschlagens bei schwerer See).

2×50 cm³, Zählflüssigkeit für weiße und rote Blutkörperchen à 100 cm³, Chininreagens 200 cm³, physiologische Kochsalzlösungen 2×100 cm³, gesättigte Sublimat-Kochsalzlösung 2×100 cm³, Jodalkohol 100 cm³, außerdem eine Flasche Cedernöl und Kanada-Balsam, 1 Büchse Vaselin und Krönig'scher Lack, eine Dose Glyceringelatine, Lakmuspapier, Fließpapier.

Zusammenfassende Übersicht über neuere Lepra-Literatur.

Von

Dr. **Max Joseph**-Berlin.

Seit meinem letzten Bericht ist zunächst ein umfangreiches Werk über die Lepra von Dom Santon (La léprose. Paris, Naud 1901) mit vielen Tafeln und 60 Figuren erschienen. In größter Ausführlichkeit ist hier alles uns bisher bekannte über die Lepra zusammengestellt. Er hat unter anderem in diesem Werke auf Grund genauester Nachforschungen 70 Fälle von erwiesener Kontagiosität der Lepra ermittelt. Wenn diese Zahl im Vergleich zu der großen Verbreitung der Krankheit auch klein ist, so beweist dies nur, daß geringe hygienische Aufmerksamkeit dazu genügt, um die Ansteckung zu verhindern. In viel geringerem Umfange und in knapperer Darstellung bewegt sich die Arbeit von L. Glück (Die Lepra. — Sep.-Abdr. aus Drasches Bibliothek der ges. mediz. Wissenschaften). Aber auch hier wird alles Wissenswerte über Klinik, Bakteriologie und Therapie dieser Erkrankung erörtert.

Dagegen beschäftigt sich die Arbeit von Moritz Fürst (Volkmanns Sammlung Klin. Vortr. Nr. 298) nur mit der Ätiologie und Prophylaxe der Leprakrankheit. Er faßt das Ergebnis seiner Betrachtung dahin zusammen, daß infolge des vermehrten Vorkommens der Lepra in Deutschland und den Ländern, mit denen wir in Handels- und Kolonialbeziehungen stehen, diese Krankheit das Interesse auch der deutschen Ärzte in erhöhtem Maße erheischt. Die Lepra galt bis in den Anfang unseres Jahrhunderts als eine ansteckende Krankheit. Den auf dieser Anschauung beruhenden prophylaktischen Maßregeln ist das Zurückgehen der besonders im Mittelalter ungeheuer verbreiteten Krankheit zu danken. Merkwürdiger-

weise glaubt Fürst, daß die Bedeutung des Leprabazillus für die Ätiologie noch zweifelhaft ist und die Erblichkeit eine gewisse Rolle in der Ätiologie der Lepra spielen kann. Allerdings läßt sich hiermit schwer die These von Fürst vereinigen, daß die Lepra eine kontagiöse Infektionskrankheit und der Hansen-Neisser'sche Bazillus der Erreger derselben ist. Das norwegische Lepragesetz mit seinen Ausführungsbestimmungen hält er für ein Vorbild auch für die Gesetzgebung anderer Länder. Das Prinzip desselben ist kurz: Anzeigepflicht, Isolation der Aussätzigen und zwar unter geeigneten sanitären Verhältnissen, für die eine gewisse Garantie gefordert wird, im eigenem Hause, sonst im Lepraheim. Auch die Überwachung der Ein- und Auswanderung am besten auf Grund internationaler Abmachungen wünscht er bezüglich der Leprakranken strenge durchzuführen.

Im Vordergrunde des Interesses steht natürlich das biologische Studium der Leprabazillen. Baraunikow (Ctbl. f. Bakteriol. 1901. Nr. 20, Bd. 29) fand, daß die bei Lepra sich findenden Mikrobenformen mannigfaltig sind und alle Übergangsbilder von den einfachsten bis zu den kompliziertesten zeigen. Bei Doppelfärbungen bleibt die Mehrzahl der Mikrobenformen säurefest, die Minderzah aber nimmt eine andere (nachfolgende) und gemischte Farbe an.

Auch nach Kedrowskis Untersuchungen (Über die Kultur der Lepraerreger. — Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 37. Bd., 1. Heft, 23. Mai 1901) sind die Lepraerreger außerhalb des Organismus ziemlich beträchtlichen Veränderungen in ihren Eigenschaften unterworfen. Nach ihren morphologischen Kennzeichen sind sie von Babes der Gruppe der „Diphterideen" zugeteilt. Richtiger wäre es jedoch auf Grund genauerer Kenntnisse ihrer Entwicklungsgeschichte (Barannikow und teilweise der Verf.), sie der Gruppe der sich verästelnden Bakterien zuzuteilen, welche bis jetzt unter den verschiedenen Namen — Streptothrix, Cladothrix, Aktinomyces etc. — bekannt sind. Übrigens wäre es möglich, daß zwischen der Gruppe der Diphterideen (Babes) und der Gruppe der Streptothrix keine wesentlichen Unterschiede bestehen, und daß durch weitere Untersuchungen beide Gruppen derselben Art zugeteilt werden. In künstlichen Kulturen scheinen die Lepraerreger ihre Säureresistenz nur in Ausnahmefällen zu behalten, in der großen Mehrzahl scheint die Säureresistenz entweder herabgesetzt oder nur in einem bestimmten Entwicklungsstadium erhalten, oder sie hat endlich einen partiellen Charakter (metachromatische Körner von

Babes). Die Reinkultur gelang in einigen Fällen verhältnismäßig leicht, in anderen dagegen sehr schwer oder gar nicht (Babes).

Bezüglich der extra- oder intracellulären Lagerung der Leprabazillen fand Peret (Lepra. Bibliotheca internat. Vol. 2. Fasc. 4. 1902) die Ansicht Unnas, Leloirs und Bergengrüns bestätigt, daß die sogenannten Leprazellen nicht Zellen, sondern gloeale Bazillenmassen seien. Die Bazillen könnten sowohl intra- als extracellulär liegen, befänden sich aber meist außerhalb der Zellen in den lymphatischen Räumen des Corium. Verf. weist darauf hin, daß der Leprabazillus noch nicht außerhalb des menschlichen Körpers gezüchtet sei und nimmt an, daß die Gloea nur eine Phase in der Entwicklung des Parasiten sei, in welcher eine weitere Proliferation vorbereitet würde.

Zu einer Bekräftigung seiner Fisch-Hypothese ist Hutchinson (British Medical Journ., 31. Mai 1902, S. 1337) durch seine neuen Untersuchungen in Südafrika gelangt, wobei er besonders die großen Lepraspitäler in Robben Island (Kapstadt) und in Emjuayna (Tembuland) aber auch andere Distrikte aufsuchte. Die Krankheit ist über ganz Südafrika spärlich ausgebreitet. Seit etwa 150 Jahren hat sie sich von Kapstadt über das ganze englische Territorium mit Einschluß des eben annektierten Transvaal und des Oranjefreistaates ausgebreitet, in Natal besteht sie seit etwa 60 Jahren und in Zululand ist sie noch ganz unbekannt. Er glaubt, daß die Ursache in dem Genuß von schlecht zubereiteten Salzfischen zu suchen ist. So werden sie in Kapstadt und verschiedenen Orten der Süd- und Westküste zubereitet und dann in großen Massen in das Inland gesandt. Er glaubt, daß die Ansteckung meist dadurch zu stande kommt, daß jemand direkt aus der Hand eines Leprösen Speisen genießt, welche mit einem die lebenden Bazillen enthaltenden Sekret befleckt sind, „commensal communication". Auf diese Art oder durch Genuß von Salzfischen sei die Lepra in die Hottentotten- und Kaffern-Kraals eingeschleppt, während in civilisierten Gegenden dies nicht so leicht möglich sei.

Im Gegensatze hierzu berichtet Marion Freund aus Roselle (Philadelphia Med. Journ., 14. Dez. 1901), daß er Lepröse behandelt hätte, welche niemals Fische berührt hätten, und daß die Lepra in Gegenden vorkomme, wo Fische niemals gegessen wurden.

Ebenso glaubt Neve (British Medical Journal, 3. Mai 1902, S. 1080) nach seinen in Kashmir gesammelten Erfahrungen die Fisch-Hypothese bekämpfen zu müssen. Es gibt daselbst etwa

300 Lepröse bei einer Bevölkerung von einer Million. Meist sind die Leprösen Hirten oder Ackerbauer. Die Krankheit ist unter den Frauen seltener, welche nur etwa 10 Prozent der Leprösen ausmachen. Die Krankheit ist sehr selten unter den Hindus, von welchen etwa 3 unter 100 Leprösen befallen sind. Aber gerade die Hindus sind gewohnt, Fische in jeder Form zu essen. Heredität kann kaum in Betracht kommen, von 143 Leprösen wußten 115 nichts hierüber anzugeben. Die Lepra schien aber gerade da am seltensten zu sein, wo die meisten Fische gegessen wurden, es war z. B. unter allen Leprösen nur ein einziger Fischer. Von 143 Leprösen gaben 79 an, Fische entweder gelegentlich oder häufig gegessen zu haben, 64 leugneten absolut jeden Fischgenuß. Von 65 Leprösen behaupteten 22, niemals Fische in irgend einer Form genossen zu haben.

Tonkin (British Med. Journ., 31. Mai 1902, S. 1376) glaubt, daß im Sudan die Kleider bei der Krankheitsübertragung in Frage kommen, da die Kleider von Leprösen und Gesunden nacheinander getragen werden. Vielleicht könnten sich dann die an den Kleidern haftenden Bazillen leichter an Hautstellen festsetzen, wo die Moskitos vorher die Oberfläche geschädigt haben.

Auf eine andere Ansteckungsquelle für Lepra macht Gravagna (Journal des mal. cut. et syph., Jan. 1902) aufmerksam. Von einer Patientin, deren Haut eine Menge Leprome aufwies, erhielt Gravagna 5 englische Goldstücke, die in ein sauber gewaschenes, früher natürlich benutztes Taschentuch eingebunden waren. Auf 4 von diesen und in dem Taschentuche konnte er Leprabazillen nachweisen.

Aus den Beobachtungen A. Sands über Lepra, statistisch erläutert durch Tabellen über die in „Reitgjärdets Pleiestiftelse" bei Trondhjem von 1861—1900 behandelten Fälle (Lepra, Bibliotheca internationalis, Vol. 3, Fasc. 1, Juni 1902) sei zunächst über das Verhältnis der einzelnen Lepraformen zueinander berichtet. Die Zahl der tuberösen (1145) war mehr als doppelt so groß als die der makulo-anästhetischen (533) Leprösen, in bezug auf die Geschlechter war die Zahl der Männer ungefähr doppelt so groß (1080) als die der Frauen (598). Der Unterschied zwischen der Anzahl der behandelten makulo-anästhetischen Männer (327) und der tuberösen Weiber (392) ist verhältnismäßig unbedeutend, während die Anzahl der tuberösen Männer (753) ungefähr viermal so groß ist als die der makulo-anästhetischen Frauen (206). Das mittlere Lebensalter erwies sich ungefähr 2 Jahre höher bei tuberösen

Männern (39,91 Jahre) als bei tuberösen Frauen (37,77 Jahre), obwohl die Krankheitsdauer bei jenen ungefähr $^3/_4$ Jahre (9,24 Jahre) kürzer ist als bei diesen (9,98 Jahre). Dies ist dadurch zu erklären, daß bei der tuberösen Krankheitsform das Durchschnittsalter beim Krankheitsausbruch ungefähr 3 Jahre höher bei den Männern (30,69 Jahre) als bei den Weibern (27,79 Jahre) ist. Bei der makulo-anästhetischen Form ist das Verhältnis umgekehrt, indem das mittlere Lebensalter bei Männern ca. 2 Jahre geringer (50,74 Jahre) ist als bei Frauen (52,57 Jahre); da indessen hier die Krankheitsdauer bei Männern ca. $5^1/_2$ Jahre kürzer (14,28 Jahre) ist als bei Frauen (19,76 Jahre), bleibt trotzdem das Verhältnis dasselbe, insoweit das Durchschnittsalter beim Krankheitsausbruch in Betracht kommt. Auch bei dieser Form werden nämlich die Frauen ca. $3^1/_2$ Jahre jünger (32,81 Jahre) ergriffen als die Männer (36,46 Jahre). Die Krankheit bricht sonach in der Regel in beiden Krankheitsformen und bei beiden Geschlechtern gerade im kräftigsten Alter aus.

Gehen wir zu der speziellen Klinik der Lepra über, so sei zunächst die Arbeit von L. Glück über den leprösen Initialaffekt (Wien. med. Woch. 29—31. 1901) erwähnt. Er schildert nach 3 eigenen und einigen fremden Fällen von sicher festgestelltem Anfangsstadium der Lepra den kutanen Initialaffekt als ein rundes flaches, zuerst kreuzergroßes, mattrot bis kupferrotes, schmerzloses Infiltrat. Allmählich kann dieser Fleck bis handflächengroß anwachsen, wird blaß und anästhetisch. Glück gibt zu, daß auch Fälle vorkommen, in denen man einen Initialaffekt in der Nase annehmen muß, weil nur unbedeutende Hauterscheinungen sehr vorgeschrittenen Nasenaffektionen gegenüber stehen. Doch liegt seiner Meinung nach kein Grund vor, wie Strickler die Nase als häufigsten Ort des leprösen Primäraffektes zu bezeichnen.

Bluntersuchungen wurden von Smiriagin (Russ. Journal f. Haut. u. Geschlechtskrankheiten, Charkow 1902) bei 19 Leprösen angestellt. Er fand, daß im Durchschnitt die Zahl der roten Blutkörperchen bei Männern 4, bei Frauen 3,5 Millionen, bei den weißen 10—12 Tausend beträgt. Dagegen war der Hämoglobingehalt stets wesentlich herabgesetzt und betrug bei Männern 65—72%, bei Frauen 60—70%. Sämtliche Patienten wurden mit Ol. Chaulmoograe behandelt und nach 4 Wochen wieder untersucht. Es zeigte sich, daß infolge dieser Therapie die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen fast völlig die Norm erreichte, auch die Verminderung des Hämoglobingehaltes nahm ab, erreichte aber nur in einem

Falle 95%, während in den anderen Fällen noch wesentlich niedrigere Zahlen gefunden wurden. Nur in 2 Blutpräparaten waren Leprabacillen nachweisbar. Es zeigte sich schließlich, daß die Darreichung von Ol. Chaulmograe sowohl die lokalen Erscheinungen als auch das Allgemeinbefinden günstig beeinflußte.

Ähnlich wie schon früher Glück bei über 95% Leprösen Veränderungen an den Sexualorganen nachgewiesen hatte, so fand jetzt Robelin (Riv. de Med. trop., Dez. 1901) unter 300 Leprösen 45 mit Erkrankungen des männlichen Genitale. Hier war immer der Penis erst sekundär affiziert, nachdem andere Körperteile schon vorher erkrankt waren. In 7 Fällen bestand nur eine erythematöse Schwellung der Glans mit kleinen flachen Knötchen, 10 zeigten alle Zeichen tiefer Infiltration und der Rest hatte die gewöhnlichen Leprome mit nud ohne Ulceration. In 3 Fällen waren sie so stark über die Urethralmündung ausgedehnt, daß ein chirurgischer Eingriff notwendig wurde.

Einen Beweis dafür, daß die Lepra eine Familienkrankheit ist, gibt Montgomery (Medical Record, 19. April 1902) durch die detaillierte Geschichte einer Familie in 3 Generationen, und Howlett (Quarterly Med. Journ., Febr. 1902) berichtet über einen Fall der in Yorkshire sehr seltenen Lepra anaesthetica bei einem 21jährigen Indianer aus gesunder Familie. Obgleich keine Bazillen zu finden waren, ergab der klinische Befund doch deutlich anästhetische Lepra. Am meisten fielen an dem Patienten in die Augen das ausgedehnte Leukoderma, die Elephantiasis des rechten Beines, zusammengeschrumpfte Hände und Füße, Narben alter Ulcera. Mittels Röntgenstrahlen wurden die destruktiven Veränderungen der Hände und Füße festgestellt, wobei die Knochenveränderungen stärker an den Füßen als an den Händen hervortraten. Die zweiten Phalangen der Finger waren stärker verändert als die Endphalangen mit Ausnahme des 5. Fingers links, welcher später spontan abfiel.

Bettmann (Münch. Med. Woch., April 1902) stellte in Heidelberg 2 Fälle von tuberöser Lepra, Vater und Sohn, vor. Der Vater, ein 51 jähriger deutscher Ingenieur, war nach Brasilien ausgewandert und lebte dort in der Provinz San Paolo. Einer seiner Brüder, der dort starb, scheint an Lepra gelitten zu haben. Der jetzt 15jährige Sohn des Patienten war in Brasilien geboren und wurde vor 3½ Jahren als gesund nach Deutschland geschickt, wo er sich seitdem aufhielt. Bei beiden Patienten fanden sich kolossale Mengen von Leprabazillen im Nasenschleim, ferner gelang der Nachweis

der Bazillen in Haütschüppchen, im Eiter, im Gewebssaft und bei dem älteren Patienten anch in den Faeces. Es verdient wohl besondere Beachtung, daß der Sohn, ohne daß man von der Art seiner Erkrankung eine Ahnung hatte, seit 3 Jahren in einem Knabenpensionate lebte, in dem er das Schlafzimmer mit einer größeren Anzahl von Mitschülern teilte. Trotzdem nach Lage der Dinge nicht die geringsten Vorsichtsmaßregeln ergriffen waren und trotzdem der Kranke infolge seiner Nasenaffektion enorme Menge von Leprabazillen verstreut, scheint keinerlei Weiterübertragung seiner Krankheit stattgefunden zu haben.

Foster (Journal of the americ. med. assoc., 31. Aug. 1901) berichtet über einen 20jährigen Mann mit anästhetischer Lepra, der niemals aus Minnesota herausgekommen ist, und Iwanow (Sitzg. d. Petersb. Med. Gesellsch. v. 1. Febr. 1901) über einen 45jährigen Bauern mit Lepra tuberosa, bei welchem unter Behandlung mit Natrium salicylicum das Exanthem verschwand, während sich durch Verabreichung von Jodkalium frische Tuberkel hervorrufen ließen.

Von besonderem Interesse ist die Diskussion, welche sich an einen von Darier (La Presse medic., 28 Dez. 1901) vorgestellten Fall anschloß. Die ausgesprochene Lepra der Patientin wurde vor 2 Jahren in Neu-Kaledonien acquiriert. Sie kam dann nach Frankreich zurück. Mann und Kinder gesund, das jüngste erst 4 Monate alt.

Darier verbot die beabsichtigte Rückkehr nach Neu-Kaledonien, da auf französischem Boden die Krankheit langsamer vorschreite, untersagte aber vorsichtshalber, daß die Mutter das Kind nähre und ließ die Frau unter entsprechenden Vorsichtsmaßregeln in ihrer Familie. Thibierge ist der gleichen Ansicht, daß eine Lepröse nicht stillen solle. Brochet rät, die Milch zu untersuchen. Besnier betont, daß die Art der Kontagion der Lepra noch nicht festgestellt sei. Im Hospital St. Louis habe man bisher ohne Schaden Lepröse im gleichen Saale mit anderen Patienten behandelt. Solange in Frankreich keine Anzeigepflicht bestehe, sei der Lepröse berechtigt, vom Arzte Verschwiegenheit, also das Unterbleiben einer Anzeige zu fordern. Crèquy bemerkt dagegen, daß dennoch Fälle vorkommen könnten, die wegen allgemeiner Gefahr zur Anzeige verpflichten.

In seinen Beiträgen zur Kenntnis der Lepra der oberen Luftwege und der Verbreitung der Leprabazillen berichtet P. H. Gerber (Sep.-Abdr. a. d. Arch. f. Laryngol., 12. Bd., 1. H.), daß in den ganz gesunden oberen Luftwegen Lepröser im allgemeinen keine

Bazillen nachzuweisen sind. Die typisch erkrankten oberen Luftwege sondern fast ausnahmslos und beständig Leprabazillen ab und zwar in solchen Massen, daß alle anderen Herde dagegen verschwinden. Die größte Bazillenaussaat liefert die Nase, je weiter nach unten der Herkunftsort des Sekretes liegt, um so bazillenärmer ist dieses. Der Nachweis der Bazillen in den flüssigen wie trockenen Sekreten gelingt noch nach Wochen und Monaten, bis zu einem Jahr hin. Von mittelbaren Zwischenträgern beansprucht die Wäsche große Aufmerksamkeit. Taschentücher, die gewaschen und wieder benutzt werden, müssen den Leprösen entzogen und ihnen an ihrer Stelle ein Material gereicht werden, das nach dem Gebrauche sofort vernichtet werden kann.

Die histologischen und bakteriologischen Untersuchungen von Uhlenhuth und Westphal (Klin. Jahrbuch, Bd. 8, Heft 1, 1901) wurden an einem 43jährigen Patienten angestellt, welcher aus einer gesunden deutschen Familie stammte, 11 Jahre lang in der holländischen Kolonialarmee Lazarettgehülfe war und vor 11 Jahren die ersten Symptome der Lepra an sich bemerkte. Eigentümlicherweise war bis fast in die letzte Zeit sein Allgemeinbefinden gut. In fast allen Organen fanden sich Bazillen und schwere histologische Veränderungen, welche aber nicht immer in gleichem Verhältnis standen, z. B. war die Niere stark verändert, doch wenige Bazillen enthaltend, während sich bei Augen und Ganglienzellen die umgekehrte Erscheinung zeigte. Vielleicht lassen sich die Affektionen bazillenfreier Organe auf Toxine zurückführen, während andererseits auch zahlreiche Bazillen erst in längerer Zeit histologische Schädigungen erzeugen. Der Primäraffekt war in der Nase wahrscheinlich zu suchen. Die nachzuweisende interstitielle Neuritis und Perineuritis erklärten die klinischen Erscheinungen im Nervensystem. Die Ansicht, daß die Hautnerven früher als die gemischten Nerven degenerieren, wurde durch den Befund im Nervus saphenus bestätigt.

In einem von Daccò (Lepra, Bibliotheca internat., Vol. 2, Fasc. 4, 1902) beobachteten Falle von Lepra maculo-anaesthetica aus Brasilien blieb die Behandlung mit Arsen und Chaulmoogra resultatlos. In Haut, Sputum und Nasensekret fanden sich zahlreiche Bazillen, im Blute nur bei Fieberanfällen, im Harn nie. Kultur- und Tierversuche fielen negativ aus.

Pernet (British Med. Journ., 25. Jan. 1902) bespricht einen zweifelhaften Leprafall Whites, welchen er vielmehr für eine kongenitale Verdickung der Handteller und Fußsohlen anspricht. Die

Eltern des in sehr elenden Verhältnissen lebenden Kranken waren gesund, die Eruption recidivierte jeden Frühling und Herbst. Eine ähnliche, aber erbliche palmare und plantare Keratodermie komme häufig auf der dalmatischen Insel Meleda vor und sei auch dort irrtümlich für Lepra gehalten worden. Lepröse Knoten an Händen und Füßen ohne anderweitige Manifestationen der Krankheit gehörten zu den größten Seltenheiten und seien stets mit Vorsicht zu diagnostizieren.

Als besonders wichtig ist die Demonstration von Paul Gerber (Wien. klin. Rundschau. 20, 1902) zu bezeichnen. Bei einer 87 jährigen Patientin aus Trencsin, welche nie über die Grenzen ihrer engeren Heimat hinausgekommen war, war eine Lepra tuberosa anaesthetica mit Syringomyelie kombiniert. Es ist dies der erste Fall, in welchem gleichzeitiges Bestehen von Lepra und Syringomyelie nachgewiesen wurde. Möglicherweise handelt es sich hier um eine durch Lepratoxine bedingte Syringomyelie. Seitdem kennen wir noch einen zweiten fast identischen Fall von de Brun (La Presse médicale, 9. April 1902), eine Patientin aus Syrien betreffend. Auch hier ist dem Verf. nicht unwahrscheinlich, daß Lepra eine Syringomyelie hervorrufen kann.

Aus dem Gebiete der Augenlepra sind 2 Arbeiten zu erwähnen. Aus den eingehenden anatomischen Untersuchungen von E. Franke und Delbanco (Gräfes Arch. f. Ophtalm., Bd. 50, 2) geht hervor, daß die Infektion des Auges meist von innen heraus entsteht. Bei allen Bulbi waren nämlich die Hauptmasse der Bazillen sowie die hauptsächlichsten entzündlichen Erscheinungen im ganzen Ciliarkörper vorhanden. Der Entwicklungsgang ist wohl so, daß von dem zunächst befallenen Ciliarkörper die Bazillen nach vorne in die Hornhaut, Iriswurzel und angrenzende Lederhaut eindringen, bei weiterem Fortschreiten dann nach hinten in die Aderhaut und vorderen Netzhautschichten übergreifen. Die besonders günstigen Ernährungsverhältnisse der Iris und des Ciliarkörpers lassen eine besonders günstige Entwicklung der Bazillen in diesen Teilen und damit die spezifische Neubildung leprösen Gewebes dann leichter zu stande kommen. Zu ähnlichen Anschauungen gelangen Cuénot und Bemlinger (La Presse médicale, 31. Jan. 1900). Hier war der Gang der gemischten Form der Lepra ein sehr langsamer, während die Augenerkrankung sehr schnell vorwärts schritt, in 6 Monaten war das linke Auge verloren.

Über die geographische Verbreitung der Lepra liegen alsdann wieder eine Anzahl Berichte vor.

Zunächst schreibt J. M. H. van Dorssen über die Lepra in Ostindien während des 17. und 18. Jahrhunderts (Berlin, Hirschwald 1901). Daraus geht hervor, daß die niederländischen Ärzte in Indien am Ende des 18. Jahrhunderts, gestützt auf ihre Erfahrung in Hinsicht der Kontagiosität der Lepra, ungefähr ein und denselben Standpunkt einnahmen, der gegenwärtig ziemlich allgemein als richtig angesehen wird, daß nämlich ein einigermaßen langer und inniger Kontakt, sowie die Anwesenheit von Abscheidungsprodukten der leprösen Geschwüre, als die vornehmsten Momente für die Ansteckung der Umgebung betrachtet werden müssen.

In Südamerika befinden sich nach Coni (Anales del circulo med. argentino, Bd. 24, 1 u. 2, 1902) in Brasilien etwa 3000 Lepröse, in Argentinien 800, in Paraguay etwa 150 und in Uruguay 43. Columbien hat bei einer Bevölkerung von 4 Millionen etwa 20—30000 Lepröse, während sich in Venezuela 2 Ärzte mit etwa 300 Kranken befinden.

In den Vereinigten Staaten konstatierte die Kommission of surgeons of the marine hospital service (British Med. Journ., 31. Mai 1902) 278 Lepröse, 176 Männer und 102 Frauen, aber wahrscheinlich ist diese Zahl aus vielfachen Gründen viel zu gering gegriffen.

Auf Madeira (British Med. Journ., 15. Febr. 1902) befinden sich in dem Lazarett zu Funchal nur 3 Männer, da auf die Kranken kein Zwang zum Eintritt ausgeübt wird. In Nicaragua (Philadelphia Medical Journ., 26. April 1902) wird die Zahl der Leprösen auf 1500—2000 geschätzt, während man vor 15 Jahren nur 200 zählte. Auf den Canarischen Inseln weist Teneriffa 200 Lepröse auf, Santa Cruz 22, darunter 15 Männer.

Nach dem Berichte von Reynolds (British Med. Journ, 16. Nov. 1901) nimmt die Lepra auf den Hawai-Inseln stark ab. Vor 5 Jahren waren noch 1300 Eingeborene in den Spitälern, jetzt nur noch 900, darunter 15 Weiße und 30 Chinesen. An dem Niedergange der Lepra ist wohl hauptsächlich das Zugrundegehen der eingeborenen Rasse beteiligt. Nach der Beschreibung Mays (British Med. Journ., 8. Juni 1901) ist die längste Zeit, welche ein Lepröser auf Molokai zubrachte, 3 Jahre und die kürzeste 1 Jahr.

Der französische Marinearzt Joly (Arch. de Parasit., Bd. 4, März 1901) spricht sich über die starke Verbreitung der Lepra an der Nordostküste Madagaskars aus. Die reichen, handeltreiben-

den Gegenden, welche viel Durchzug von Arabern und Makois haben, sind besonders heimgesucht. Direkt scheint bei häufigen Verletzungen der Mucosa der Coitus oft die Krankheit zu übermitteln; wenigstens sind die Eingeborenen, welche die Kontagiosität der Lepra kennen, in diesem Punkte besonders mißtrauisch. Indirekt seien Filzläuse, noch mehr aber Mücken und Fliegen anzuschuldigen. Araber wie Malgachen dulden auf ihren leprösen Ulcera zahllose Fliegen, welche dann ebenso ungehindert auf den bloßen, oft verletzten Füßen von Gesunden sich festsetzen. Fische und Fleisch werden beim Dörren ohne Vorsicht den Fliegen ausgesetzt und bei Hungersnöten oft in schlechtestem Zustande verzehrt. So erklärt sich die Tatsache, daß die einheimische Bevölkerung zahlreicher ergriffen wird als die bekleidet gehenden, mit der Nahrung vorsichtigen Europäer, und daß ganze Dörfer einander anstecken, während in sauber gehaltenen Hospitälern fast nie eine Ansteckung erfolgt. Joly wünscht die Anlage von Leproserien auf einigen der Küste vorgelagerten Inseln, sowie Untersuchung der Einwanderer auf Lepra.

Die Einrichtung einer Leprakolonie auf den Philippinen (St. Louis Med. and Surgical Journ., April 1902) soll auf der Insel Kulion, 24 Stunden Dampferfahrt von Manila erfolgen, wo zunächst 600 Lepröse untergebracht werden sollen.

Über die Verbreitung der Lepra auf der indochinesischen Halbinsel berichtet Jeanselme (La Presse médic., 2. 1901). Er konstatierte einen nördlichen Lepraherd an dem Delta des roten Flusses in Tonkin, einen südlichen an den Flußarmen des Bas-Mekong und Saïgon in Cochinchina. Dazwischen findet sich ein drittes Lepragebiet an der reichbevölkerten Küste von Annam. Nur wenige Lepröse sind verstreut in dem menschenarmen Cambodscha und in dem französischen Laos, wo die Einwohner sehr ängstlich die Ansteckung meiden. In Yünnan ist die Lepra zwar allgemein verbreitet, aber kein direkter Krankheitsherd zu finden. Große Verdienste hat sich die englische Verwaltung erworben durch gute Leproserien in Birma, Mandalay und Rangoon, sowie durch energische Durchführung der Isolierung.

Nach den Aufzeichnungen von Thomson (British Med. Journ., 1. Dez. 1900) beträgt in Indien das Verhältnis der Leprösen zur Gesamtbevölkerung 5 : 10000 und in China soll es noch höher sein, auf den Fidschi-Inseln 1 : 100 und auf Hawaii sogar 1 : 30. Der beste Beweis für die Kontagiosität sei das Studium auf den isolierten

Insel-Gruppen des Stillen Ozeans. Nach Neu-Seeland hätten die Maoris die Lepra vor vier Jahrhunderten eingeschleppt. In Neu-Kaledonien war die Lepra bis 1865 unbekannt, dann wurde sie durch Chinesen eingeführt und innerhalb von 23 Jahren zählte man dort 4000 Lepröse. Noch beweisender ist das Beispiel der Insel Maré von den Freundschaftsinseln. Hier wanderte der erste Fall 1882 ein und 6 Jahre später zählte man bereits 70 Kranke.

Die Therapie der Lepra läßt noch viel zu wünschen übrig. Jeanselme (La Presse médic., 4. 1901) gesteht den englischen Verwaltungsmaßregeln gegenüber ansteckenden Krankheiten in den Kolonien den großen Vorzug zu, daß sie nicht in den Büreaus des Mutterlandes, sondern an Ort und Stelle redigiert, daher stets den Verhältnissen angepaßt und für die betreffenden Kolonien geeignet sind. Von 2 Standpunkten ausgehend: 1. der Vernichtung der Lepraherde, 2. der Verhütung der Einschleppung, gestalten sich die Verfügungen für die verschieden ergriffenen Bezirke anders. 1. Das meist von Europäern bevölkerte, hygienisch günstige Australien, Malta, Cypern. Hier ist Anzeigepflicht, sofortige Isolierung, Überwachung der Einwanderer leicht durchzuführen. 2. Die stärker von der Lepra heimgesuchten südafrikanischen Besitzungen Englands. Hier ist die Isolierung in Lazaretten unmöglich. Einige Dörfer, in anderen Bezirken einige Häuser, werden zur Aufnahme von Leprösen bestimmt. Ansiedlungssystem und Anzeigepflicht bestehen auch hier. 3. Antillen, Guayana, Malakka. Hier besteht für Lepröse das Verbot ein Gewerbe zu treiben, und es erfolgt die Ausweisung lepröser Vagabunden, sowie die Isolierung armer Lepröser in Hospitälern, Aufnahme besser situierter Kranker in den Hospitälern nur auf deren Wunsch und Überwachung der Einwanderung. 4. In den großen Distrikten Englisch-Indiens sind trotz ausgezeichneter Bemühungen für die etwa 130000 Leprösen nicht genügend Krankenhäuser vorhanden. Auch hier besteht das Verbot für Lepröse, ein Gewerbe zu treiben, Ausweisung von Vagabunden, freiwillige Isolierung, zwangsweise Isolierung nur für arme Lepröse. Eine Vergrößerung der bestehenden Leproserien und Vermehrung derselben wird angestrebt, sowie Anlage von neuen Kolonien für Lepröse. Ein Waisenhaus für die Kinder Lepröser wurde 1890 errichtet. Diese Verfügungen „Lepers Act“ wurden 1898 gesetzlich im ganzen englischen Indien, einschließlich Belutschistan, Birman und Parganas durchgeführt. Die Asyle sind gewöhnlich von einem Missionar eingerichtet und beaufsichtigt, der durch seine Autorität besser Arbeits-

kräfte gewinnt, als es die Verwaltung selbst könnte, der Sprache und Sitten des Landes durch jahrelangen Aufenthalt kennt. Es bestehen sonnengeschützte, luftige Räume, gute hygienische Einrichtungen, regelmäßiger Besuch des Arztes des nächsten Civilhospitals, Pflege der Kranken, aber keine Medikation, da man der Wirksamkeit derselben noch kein Vertrauen entgegenbringt.

Schwierig ist das Verhalten der Behörden, wenn wenige oder nur ein Lepröser vorhanden ist. Aber auch hier hält Ohmann-Dumesnil (St. Louis Medical and Surgical Journal, November 1901) die Isolierung, z. B. in St. Louis, für eine Notwendigkeit und schlägt eine National-Leproserie für die Vereinigten Staaten vor. Wie aber, wenn eine Gemeinde z. B. von Neufchâtenu Verwahrung gegen die Errichtung eines Lepraasyls einlegt, durch welches sie ihre gesunde Gegend gefährdet glaubt und zu welchem ein Terrain nahe der Stadt von Dom. Santon angekauft war? Die französische Regierung befragte hierauf die Akademie, ob sie eine Leproserie in Frankreich für nötig erachte und ob sie in der Anlage derselben eine Gefahr für die Volksgesundheit sähe. Besnier (Lepra, Bibliotheca internat., Vol. 2, Fasc. 4, 1902) antwortete auf Grund eigener Erfahrungen und einer Enquête, die er bei französischen und ausländischen Ärzten veranstaltete, daß eine Leproserie in möglichster Nähe der Lepraherde, in Beziehung stehend mit den sanitären Behörden, nur nützlich sein könne. Sie solle den Leprösen geboten, aber nicht aufgezwungen werden, da die französischen Leprösen vielfach aus den Kolonien heimgekehrte, wohlhabende Leute seien, welche eine Isolierung und Pflege in eigenen Landhäusern vorziehen. Gesundheitliche Nachteile seien nicht zu befürchten, doch sei zu bedenken, daß die Errichtung eines Lepraheims in einer leprafreien Gegend der dortigen Bevölkerung materiellen Schaden zufügen könne.

Die von Crocker inaugurierte Behandlung der Lepra mit intramuskulären Quecksilber-Injektionen wandte Thompson (British Med. Journ., 26. April 1902) ohne Erfolg an.

Dagegen liegen wieder einige ermutigende Berichte über das Chaulmoograöl vor. Hallopeau (Acad. de médecine, 5. März 1901) liest ein Bericht von Tourtoulis vor, welcher gute Resultate und anhaltende Besserungen mit subkutanen Injektionen erhalten hat. Hallopeau bemerkt hierzu, daß unsere Kenntnisse über die Zusammensetzung des Öls mangelhafte sind, und daß wir zuweilen schlechte Präparate erhalten, was die verschiedenartigen Resultate

erklärt. Die Injektionen werden nicht immer gut vertragen und daher bevorzugt er, es innerlich 200—300 Tropfen täglich zu geben. Ducastel hat ebenfalls in mehreren Fällen Injektionen angewandt, dieselben sind schmerzhaft und gefährlich wegen einer Lungenembolie. Auch von Dönitz wurden in der Gesellschaft der Charitéärzte in Berlin (28. Juni 1900) 2 Leprakranke, welche mit der subkutanen Anwendung des Oleum Chaulmoograe behandelt waren, vorgestellt. Diesel Öl, das aus dem Samen von Gynocardia odorata gewonnen wird, erzeugt in einer Injektion von 0,1—0,5 eine örtliche Reaktion. Bei einer Kranken, die seit 3 Monaten in Behandlung ist, war die Facies leonina geschwunden, die Infiltrationen befanden sich im Rückgaug, und es entwickelte sich wieder eine normale Gesichtsfarbe. Sie gebraucht zwar noch nebenbei Schwefelbäder, daher ist hier der Erfolg vielleicht nicht beweisend, aber bei einer zweiten Kranken mit tuberöser Lepra trat ebenfalls eine Besserung ein. Die Wirkung ist der des Cantharidins auf Tuberkulose zu vergleichen. Thin (British Medical Journal, 4. Mai 1901) berichtet gleichfalls über 2 Fälle von Lepra anaesthetica, in welchen das Öl gut wirkte. Bei einem 11jährigen Kranken trat 3 Monate nach dem Beginne der Behandlung eine beträchtliche Besserung ein, er nahm 21 Tropfen täglich. Später schien er durch das Öl, welches er fast 3 Jahre genommen hatte, geheilt zu sein, nur eine Mutilation der Hände und Füße und eine inkomplette Wiederherstellung der Sensibilität bestand weiter. Einen zweiten Fall berichtet Thin, wo in einem sehr frühen Stadium eine komplette Heilung durch lokale Anwendung von Pyrogallussäure und innerlichen Gebrauch des Öls, sowie Arsens, erzielt wurde. Da das Öl aber vom Magen und Darm schlecht vertragen wird, so läßt Unna aus dem Öl eine Natronseife und aus dieser keratinierte Fettpillen in folgender Form herstellen: Rec. Natr. gynocardiae 300,0 Aq. dest. 200,0 Solve in balneo vaporis, tum adde massae sebi pro pil. keratin. 200,0 Ferr. silic. 100,0 M. f. massa e qua form. pil. keratin. ponderis 0,45. Jede Pille enthält 0,18 Gynokardseife, entsprechend 0,15 Ol. Chaulmoogra. Die gewöhnliche Tagesdosis von 10 Pillen entspricht mithin 1,8 Gynokardseife und 1,5 Chaulmoograöl.

Auch mit Injektionen von kakodylsaurem Natron glaubt Raynand (Journal des malad. cut. et syph., Dez. 1901) günstige Erfolge erzielt zu haben. Verwandt wurden 5—10 Centigramm und zwar längere Zeit hindurch ohne Unterbrechung und ohne wesentliche Nebenwirkungen. In allen Fällen besserte sich das Allgemeinbe-

finden in kürzester Zeit, die Kachexie schwand, das Körpergewicht erfuhr beträchtliche Zunahme. In 4 Fällen vernarbten die Leprome und Geschwüre, sogar phagedänische, kurze Zeit nach Beginn der Behandlung.

Indeß wird man sich immer die Frage vorlegen müssen, ob nicht die häufigen spontanen Besserungen der zufälligen gleichzeitigen Verabreichung von Heilmitteln zugeschrieben werden. Nach dieser Richtung ist ein Fall von Hallopeau und Fouquet (La Presse méd., 28. Dez. 1901) wertvoll. Sie bekamen im Juli einen Leprakranken in Behandlung, der fast sterbend in tiefer Kachexie, mit zahlreichen Ulcerationen bedeckt war. Ohne Medikation stellte sich der Ernährungszustand wieder her, und sein Befinden wurde zufriedenstellend.

In seiner Monographie über die Samoa-Inseln mit besonderer Berücksichtigung Deutsch-Samoas bespricht der Kaiserliche Marine-Stabsarzt Dr. Augustin Krämer (Stuttgart, Nägele 1902) unter den wichtigsten Hautkrankheiten der Südsee natürlich auch die Lepra. Allerdings lassen sich dort so wenig Fälle nachweisen, daß man zweifelhaft sein kann, ob diese Fälle endemisch sind, zumal ein einheitlicher Name dafür nicht bekannt ist. Aber aus dem allgemeinen Vorkommen der Lepra auf den Südseeinseln wie im speziellen aus den samoanischen Überlieferungen darf man den berechtigten Schluß ziehen, daß die Krankheit seit alters, wenn auch sehr spärlich vorhanden war.

Über die Lepra auf den Marschallsinseln und Karolinen berichtet Stabsarzt Dr. Krulle (Dtsch. med. Wochenschr. 39, 1902). Auf Jaluit, der Hauptinsel der Marschallsgruppe, fand er 6 Kranke im Lepraheim vor. Eine erhebliche Verbreitung der Lepra besteht auf der Inselgruppe nicht. Die Maßregeln, welche gegen eine weitere Verbreitung getroffen sind, genügen vollständig. Auf einer Reise durch die Karolinengruppe hatte er Gelegenheit, noch 2 weitere Leprafälle zu sehen. Aber auch hier hat die Lepra keine größere Verbreitung. In allen 8 Fällen wurde das Vorhandensein der Leprabazillen im Nasensekret nachgewiesen.

In Norwegen sind die Leprösen, die 1865 noch in einer Anzahl von 2136 existierten, 1895 bis auf 688 und 1900 auf 577 Fälle zurückgegangen. Die meisten Kranken befinden sich an der Küste, nur 16 waren im Binnenlande. 298 gehörten der Lepra tuberosa, 264 der anästhetischen und 15 der gemischten Form an.

Für Amerika hatte die Marine-Verwaltung die Zahl von

278 Lepröseu angenommeu, Ashmead (Pacific med. Journ. Sept. 1902) bestreitet diese Daten nnd glaubt, daß die Zahl weit höher sei.

In Paris sollen sich 19 Leprakranke aus den Kolonien Frankreichs befinden. Daher wurde dem Gemeinderat eine Kreditforderung von 25000 fr. vorgelegt für den Bau eines isolierteu Leprahospitals.

Den ersten Fall eiuer Lepra tuberosa aus Oberschlesieu berichtet Klingmüller (Dtsch. med. Wochenschr. 1902, 37). Die Patientin hatte sich wahrscheinlich in Rußland infiziert. Als erstes Symptom der Lepra zeigte sich ein chronischer Schnupfen. Die Inkubationszeit betrug wahrscheinlich 11 bis 13 Jahre. Die Befürchtung, daß hier eine neue Invasionspforte der Lepra in Deutschland vorliege, welche einer aufmerksamen Kontrolle unterworfeu werden müsse, ist nicht unbegründet.

In Japau ist die Lepra nach den Bemerkuugeu von Tashiro (Lepra, Bibl. internat. Bd. III, H. 2, Leipzig, Barth, September 1902) im ganzen Kaiserreiche diffus verbreitet. Nach Schätzuugen sollen sich 30000 Kranke dort befinden, während uach Verf. die Zahl sogar 40000 beträgt, und er glaubt, daß die Lepra noch in der Zunahme begriffen ist. Unter 112 Patienten faud er 91 Männer und 21 Fraueu. Der jüngste war ein 9jähriger Knabe, der älteste eine 70jährige Frau. Für die Behandlung bevorzugte er innerlich Kreosot und Gynocardiaöl ana 1,0 pro Tag in Pillenform in allmählich steigender Dosis. Ferner empfiehlt er subkutane Injektionen von Kreosot nnd Olivenöl zu gleichen Teilen. Viel wird das berühmte Schwefelbad Kusatsu besucht, wo den Leprösen eine eigene warme Quelle reserviert ist.

Auf eiuen alten italienischeu Lepraherd in deu Seealpen in Ligurien machen Boinet und Ehlers (Lepra, Bibl. iuternat. Bd. III, H. 2, Leipzig, Barth, September 1902) aufmerksam, uud Michel und Benoit (ibid.) berichten ausführlich über eineu ueu entdeckten Fall aus dieser Gegend.

Einen interessanten Beitrag über das Schicksal der Leprabacillen im Organismus der Tiere bringt Iwanow (Ann. de l'Instit. Pasteur, Oktober 1902). Bereits 24 Stunden nach der intraperitonealen Injektion der Leprabazillen waren dieselben fast alle bereits einverleibt. Bei den Meerschweinchen drangen stets einige Bazillen in innere Organe, nnd einen Monat nach der Infektion fand man regelmäßig mehr oder weuiger Bazillen in Milz, Leber, Niere, Knochenmark. Wurden die Leprabazilleu in die Haut

eingeführt, so fand sich ebenfalls eine kleine Anzahl davon in Milz, Leber und Nieren, sowie in den Leistendrüsen.

Auf einen besonders interessanten Fall in der Österreichisch-Ungarischen Monarchie macht Schlesinger (Wien. med. Wochenschrift 1902, Nr. 38) aufmerksam. Bei einer Frau, welche niemals mit Leprösen in Berührnng gekommen war, konstatierte er eine endemische Lepra. Bei der Autopsie wurde im Rückenmark eine Höhlenbildung mit den charakteristischen Zeichen einer Syringomyelie gefunden. Da die Syringomyelie aber im allgemeinen jüngere Individuen befällt, während die betreffende Frau älter als 80 Jahre war, so lehnt Schlesinger die Eventualität eines kausalen Zusammenhanges nicht ohne weiteres ab. Auch de Brun (La Presse médicale, 9. April 1902) berichtet von einem Falle bei einer 24jährigen Frau, wo wahrscheinlich die Syringomyelie ein Symptom der Lepra war.

Um einer möglichen Verwechselung mit Syphilis vorzubeugen, weist Matthias Hirschberg (Lepra, Bibl. internat., Dezember 1902) auf die seltene Lokalisation lepröser Infiltrate an den Handtellern und Fußsohlen, sowie an der Glans penis hin. Ebenso konstatierte er lepröse Infiltrate an der Kopfhaut, am Nacken und an den Beugeseiten, Stellen, welche früher als immun gegen Lepra galten.

Wertvolle Beiträge zur Pathologie und Pathogenese der Lepra maculo-anaesthetica liefert Klingmüller (Lepra, Bibl. internat. 1902, September und Dezember). Aus seinen eingehenden histologischen Untersuchungen über den Unterschied der beiden Formen der Lepra hat er den Eindruck gewonnen, daß nur ein Faktor maßgebend sein kann, die Verschiedenheit der Prozesse zu erklären, nämlich die Differenz in der Menge der Bazillen. Als sicher kann gelten, daß bei der Lepra maculo-anaesthetica wenig Bazillen zu finden sind. Es wäre nicht ganz ausgeschlossen, daß bei der maculo-anästhetischen Lepra die geringe Menge der vom Infektionsort aus verschleppten Bazillen eben gerade genügt, um die geringeren Gewebsläsionen zu verursachen. Daß andererseits der Organismus im stande ist, vor diesen sich derart zu schützen, daß eine lebhafte Propagation des lebenden Virus nicht stattfindet. Damit wäre einmal die Chronicität dieser Form gegenüber der tuberösen erklärt, zweitens der geringe Grad der histologischen Veränderungen. Während also bei der maculo-anästhetischen Lepra der pathologisch-anatomische Prozess nur darin besteht, daß das verschleppte Virus an den Gefäßen und in deren nächster Um-

gebung Gewebsveränderungen verursacht, sehen wir bei der tuberösen Lepra, wie die Geschwulst selbständig ohne jegliche Schonung der Gewebe weiter vordringt. An und für sich scheint danach zunächst die erste Form die harmlosere zu sein. Es resultieren aber aus dem Bestehenbleiben der einmal gesetzten Veränderungen mit der Zeit erhebliche Störungen in der Ernährung der Gewebe und aus dem Ergriffensein der Nerven folgt weiter, daß selbst bei kleinsten Läsionen an der Nervensubstanz im weiteren Verlauf diese degeneriert und somit zu dem schwerwiegenden Ausfall der Nervenfunktion führt.

Hontum (The Journ. of Pathol. u. Bacteriol., September 1902) glaubt, daß ihm die Reinkultur des Leprabacillus gelungen sei. Derselbe konnte kultiviert werden auf einem Gemisch von Fisch-Bouillon, Glycerin, Glukose und gewöhnlichem Rinder-Agar. Diese Bazillen gemischt mit verdünntem menschlichem Blutserum zeigten die Pfeiffer-Bordet'sche Reaktion im Reagensglase. Lepraserum reagiert viel deutlicher als nicht lepröses Serum.

Drei Fälle familiärer Lepra schildert Batut (Journ. des Malad. cutan. et syph., September 1902). Er beobachtete in Tunis 3 Brüder mit typischer tuberöser Lepra. Sie lebten als Schwammfischer auf der Insel Djerba. Woher dieser kleine Lepraherd stammte, konnte nicht festgestellt werden, vielleicht von einigen Besuchen in Tripolis.

Die Erfahrungen über die Behandlung und Heilung der Lepra im Rigaischen städtischen Leprosorium von Matthias Hirschberg (Dermat. Zeitschr. Oktober 1902) klingen recht pessimistisch. Bei leichten Fällen zwar könne die Lepra, welche zumeist unheilbar ist zum Stillstand und zur relativen Heilung kommen. Einzelne Symptome könnten zwar meist gut beeinflußt werden, ohne aber die Weiterentwicklung der Krankheit aufzuhalten. Eine spezifische Behandlung gibt es nicht. Am besten bewähren sich bisher noch der Gurjunbalsam und das Gynocardiaöl. Als Lokaltherapie für Cutisleprome empfiehlt Unna (Therapie der Gegenw., Juli 1902) folgende Mischung: Kalii caustici, Calcariae ustae, Sapon. viridis, Aq. dest. ana pp. aequal.

Die Isolierung der Leprösen wünscht im Prinzip zwar Dehio (Wratch 39, 1902) ebenso wie die meisten übrigen Lepraforscher. Indes der in den ärztlichen und behördlichen Kreisen Rußlands überhand nehmenden milderen Auffassung der Isolierungsfrage gegenüber macht er gewisse Konzessionen. Er gibt die Möglichkeit zu, die Leprösen auch in ihrer Behausung zu belassen, falls

gewisse Garantien für ausreichende Pflege und Reinlichkeit gegeben sind. Gegenüber dem Wnusche von Dole, dem Generalgouverneur von Hawai, daß die Heirat unter den Leprösen gestattet sein möge, macht die Redaktiou des Philadelphia medic. Journ. (4. Oktober 1902) mit Recht darauf aufmerksam, daß eine derartige Maßregel nur die Weiterverbreitnng der Lepra befördern könnte.

Zur Behandlung der Frambösie.

Von Dr. Diesing.

Die tropische Frambösie, welche von den Bantnnegern in Ostafrika Buba genannt wird, kommt am Tanganika recht häufig vor. Von den ungefähr 30 Fälleu, welche ich dort im Laufe von $1\frac{1}{2}$ Jahren kürzere oder längere Zeit in Behandlung gehabt habe, ist es mir gelungen, 2 leichtere Erkraukungeu zur dauernden Heilung zu bringen. Ein Mann mit 2 erkrankten Stelleu im Gesicht nnd eine Frau mit einer Stelle am Rücken der eineu Hand waren diese Patieuteu. Die Behandlung bestand in snbkutanen Einspritzungen einer 30prozentigen Jodoform-Olivenöl-Emnlsion unter die erkrankten Hautstellen nnd lange fortgesetzter Bepinselung der Stellen selbst nnd ihrer Umgebung mit Jodtiuktur. Das unter die Hant gebrachte Jodoform bewirkte eine schuelle Eintrocknung der Wncheruugen. Meist genügten 2—3 Injektionen eines halben Kubikcentimeters der Emulsion, nm in 4—5 Tagen dieses Resultat herbeizuführeu. Damit ist aber die Krankheit nicht beseitigt. Wenn man weiter nichts tnt, erscheinen nach 1—2 Wochen die Wncherungen von neuem; vielmehr muß man noch miudesteus einen Monat lang die kranken Hautstellen täglich 1 oder 2mal mit Jodtinktur einpinseln. Zuweileu müssen auch die Injektionen noch eiumal gemacht werden. Der Mann hatte nach 6 Wochen, die Frau nach 8 Mouaten noch kein Recidiv.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Ronald Roß, der Empfänger des medizinischen Nobelpreises 1902. Aus der „Lancet“.

Über die Erteilung des medizinischen Nobelpreises 1902 an Ronald Roß äußert sich die „Lancet“ in ihrer Nummer vom 10. Jan. 1903 auf Seite 122 wie folgt: Wie unsere Leser wissen, wurde der Nobelpreis für Medizin 1902 dem Major Ronald Roß, C. B., F. R. S., Dozenten für Tropenmedizin an der Universität Liverpool, zuerkannt. Eine Adresse wurde durch den Rektor der Karolina-Universität Stockholm, Professor Graf Mörner, bei Gelegenheit der Zuerkennung ausgefertigt, die in der Übersetzung folgendermaßen lautet:

Unter den Grundsätzen, auf denen die Stiftung Alfred Nobels ruht, nimmt die Wahrung des internationalen Charakters der Preise eine Hauptstelle ein. Dies zeigt nicht allein seine Menschenfreundlichkeit und seinen hieraus entsprungenen Wunsch, daß wir alle einander als Brüder betrachten sollen, sondern beweist auch seinen weiten und vorausschauenden Blick besonders hinsichtlich der ärztlichen Wissenschaft und ihres Vorwärtsschreitens.

Alle Zweige der medizinischen Wissenschaft und ihre Vertreter in den verschiedenen Ländern haben das gleiche Endziel, die möglichst gründliche Kenntnis vom menschlichen Körper, den Vorgängen in ihm, von den für ihn schädlichen Einflüssen und ihrer Verhütung zu gewinnen. Alle Mediziner vereinen ihre Kräfte im Verfolgen dieses Zieles und fühlen sich hierbei als Glieder einer großen Gemeinschaft. Gleichwohl liegen die verschiedenen Gebiete der medizinischen Wissenschaft in solcher Entfernung voneinander, daß der auf einem bestimmten Felde Tätige bei vielen Gelegenheiten weit ausschauen muß, wenn er ein klares Bild von dem Fortschreiten des Werkes haben will.

Was die Krankheiten anbetrifft, so sind sie oft von verschiedener Art und Wichtigkeit in den verschiedenen Gegenden der Welt. Z. B. ist die Malaria heutzutage von geringer Bedeutung hier in Schweden, während sie in anderen Gegenden eine wahre Geißel ist. Um diese Frage an einem Beispiel von einem europäischen Lande zu beleuchten, sei erwähnt, daß in Italien letzthin das Jahresmittel von Todesfällen an Malaria ungefähr 15000 gewesen und die jährliche Zahl der Malariaerkrankungen auf ungefähr 2000000 berechnet ist. Noch niederdrückender sind die Zahlen von Indien. Von der britischen Armee, deren Stärke sich auf etwa 178000 Mann beläuft, wurden nahezu 76000 während des Jahres 1897 wegen Malaria ins Lazarett übergeführt. In diesem einen Jahre kam die Sterblichkeit an „Fieber“ unter der Zivilbevölkerung in Indien auf eine ungeheure Höhe; es ist ja eine wohlbekannte Tatsache, die Malaria herrscht in weiten Länderstrecken so heftig, daß es die größten Schwierigkeiten macht, Ländereien unter Kultur zu nehmen, die von Natur gerade für die Malariaentwickelung günstig sind.

Die Fragen nach dem wahren Wesen der Malaria, ihrem Ursprunge, der Art und Weise ihres Eindringens in den Organismus, sowie die Frage der

Möglichkeit einer Verhütung des Leidens sind von größter Wichtigkeit und haben seit den fernsten Zeiten Forscher lange ohne Erfolg beschäftigt. Eine sehr bedeutende Entdeckung hinsichtlich der Malaria wurde vor etwas mehr als 20 Jahren gemacht, als Laveran, ein französischer Armeearzt, feststellte, daß Malaria ein parasitäres Leiden und zwar durch eine Art sehr niedriger Lebewesen verursacht ist, welche er in dem Blute von Malariakranken fand. Durch diese Entdeckung ist der Name Laveran in der Geschichte der Malaria für immer berühmt geworden. Die Malariaforschung während der letzten zwei Dezennien basierte hauptsächlich auf Laverans Entdeckung. Die Wissenschaft wurde seitdem durch viele wichtige Tatsachen bereichert. Wir erhielten die Kenntnis von den verschiedenen Formen des Malariaparasiten im Blute. Wir haben gefunden, daß er bei bestimmten Formen des Leidens verschieden ist. Wir haben die Beziehungen zwischen Parasiten und den roten Blutkörperchen gelernt, in denen er vornehmlich zu finden ist. Wir sind des weiteren in die Lage gekommen, die Art und Weise zu überblicken, in der er sich im Blute vermehrt; der italienische Forscher Golgi hat in dieser Beziehung die bemerkenswerte Tatsache entdeckt, daß die Periodizität der Malariaanfälle von dem Erscheinen neuer Generationen des Parasiten im Blute abhängt. Wir haben ferner verwandte Parasiten im Blute von Säugetieren und Vögeln gefunden.

Die wichtige, vorhin erwähnte Frage der Möglichkeit eines Lebens des Malariaparasiten außerhalb des menschlichen Körpers und die Frage seines Eingangsweges in das Blut blieben unbeantwortet. Auf Grund gewisser Vernunftschlüsse, die sich unter anderen auf verschiedene, von anderen Parasiten tierischer Natur bekannte Tatsachen bezogen, wurde vermutet, daß der Malariaparasit auf besonderem Wege das Blut verläßt, um mit bestimmter Form in der Natur zu existieren, wahrscheinlich als ein Parasit einer anderen Kreatur. Da nichts darauf hindeutete, daß der Parasit in Sekreten oder Exkreten zu finden sei, wurde angenommen, daß saugende Insekten beim Überführen des Parasiten zu einer Stätte behilflich sind, an der er den oben erwähnten Teil seines Lebenskreislaufes durchzumachen hätte. Die Aufmerksamkeit wurde deshalb auf den Moskito gelenkt, welchem die Malariaverbreitung zugeschoben wurde. Die Bedeutung des Moskito in dieser Beziehung ist jetzt bewiesen worden. In diesem Falle, wie in manchen anderen, griff die Tradition der Wissenschaft vor; ja, es wird erzählt, daß Neger in Ostafrika denselben Namen für Moskito und Malaria gebrauchen.

Die Moskitotheorie der Malaria wurde in die Wissenschaft vor nicht weniger denn 18 Jahren durch King eingeführt. Die Theorie blieb eine Konjektur, die nur auf gewissen Schlüssen aus epidemiologischen Beobachtungen begründet war. Die Versuche, die in Italien Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts gemacht wurden, zu dem Zweck, diese Theorie experimentell zu prüfen und möglicherweise als wahr zu beweisen — gaben Resultate, die alles andere als ermutigend, vielmehr geeignet erschienen, die Forschung von dem Verfolgen dieser Richtung abzubringen.

Ein Mann, dem wir ein großes Verdienst hinsichtlich der Lösung des Problems zuerkennen müssen, ist der englische Forscher Patrick Manson Es war eine Veränderung im Aussehen der Parasiten, welches bisweilen im Blutausstrich beobachtet wurde, und welches Manson besonders als das erste

Stadium ihres Lebens außerhalb des menschlichen Körpers betrachtete. Dies Phänomen ist später von dem amerikanischen Pathologen Mac Callum als ein Befruchtungsvorgang des Parasiten dargelegt worden. Manson wurde überdies geleitet durch die Erfahrung, die er bei einem anderen Blutparasiten, einem kleinen Wurm (Filaria) gemacht hatte, dessen Überführung von einem Teil seines Lebenskreislaufes zu einem anderen er als durch Moskitos und zwar im besonderen durch bestimmte Arten von Moskitos bewirkt gefunden hat. Dadurch, daß er diese Aussichten für die Malaria eröffnete und die Erwartung erregte, die Lösung des Malariaproblems müßte auf dem von ihm angegebenen Wege gefunden werden, dadurch gab Manson die Anregung zu weiterem Erproben der Moskitotheorie oder vielmehr zu ihrer eigentlichen Begründung. Manson, der in England lebte, hatte keine Gelegenheit, an dem Problem experimentell zu wirken. Die Lösung kam von Indien.

Es war ein englischer Armeearzt in Indien, Ronald Roß, welcher unter dem Einfluß von Mansons Ansicht die experimentelle Prüfung des Gegenstandes unternahm. Seine Experimente kritisch anlegend, veranlaßte er Moskitos, die im Laboratorium von Larven aufgezogen waren, Malariakranke zu stechen, und beschäftigte sich damit, die Parasiten im Körper der Moskitos zu verfolgen. Die Ergebnisse der ersten beiden Jahre seiner emsigen und peinlich genauen Arbeit boten keine Aussicht auf Erfolg. Erst im August 1897 machte er aber wie mit einem Schlage einen weiten Fortschritt nach seinem Ziele hin. Während er mit einer anderen weniger gewöhnlichen Moskitoart experimentierte, fand er in deren Magenwand Körperchen, die höchst wahrscheinlich als ein Entwickelungsstadium des menschlichen Malariaparasiten anzusehen waren. Roß, durch äußere Umstände am Verfolgen seines Studienplanes hinsichtlich der menschlichen Malaria verhindert, setzte sein Werk mit einem verwandten Vogelparasiten fort. Das Resultat war, daß er nicht allein seine Entdeckung hinsichtlich der menschlichen Malaria bestätigen konnte, da er entsprechende Tatsachen bei der Vogelmalaria fand, sondern daß es ihm auch in kurzer Zeit gelang, die fernere Entwickelung des Parasiten der Vogelmalaria im Moskitokörper zu enthüllen. — Diese Entwickelung ist kurz wie folgt. Im Mückenmagen setzt zuerst ein Befruchtungsvorgang ein. Die darans hervorgegangene Form der Parasiten durchdringt die Magenwand, in welche eingebettet sie zu Körperchen anwachsen, die wie Knöpfe aus der Außenwand des Magens vorspringen. In diesen Körperchen wird eine große Zahl von langgestreckten Organismen, „Sporozoites“, gebildet. In der Folge bersten die Körperchen, die Sporozoiten gelangen in die allgemeine Körperhöhlung des Moskitos und häufen sich schließlich in den Speichel- oder Giftdrüsen an, welche mit dem Stechrüssel in Verbindung stehen, mittelst dessen die Stiche der Insekten verursacht werden. Ein Stich eines Moskitos zu dieser Zeit überimpft die Parasiten und, wenn das Individuum für die Parasiten empfänglich ist, entwickeln sie sich in ihm auf die bekannte Weise.

Roß' Entdeckungen hinsichtlich der Malaria wurden unmittelbar gefolgt von einer Reihe wichtiger Arbeiten. So zeigte der italienische Forscher Grassi im Verein mit seinen Kollegen Bignami und Bastianelli, daß der menschliche Malariaparasit nicht allein in seinem frühen Stadium, wie dies bereits von Roß erwiesen war, sondern auch in seinen ferneren Entwickelungsstufen die gleiche Entwickelung wie die, welche Roß von der Vogel-

malaria beschrieb, im Moskitokörper durchmacht. Grassi hat auch genau die Moskitoart bestimmt, welche für die menschliche Malaria von Bedeutung ist. Viele wertvolle Arbeiten sind außer diesen von Roß, italienischen Forschern, Robert Koch und vielen anderen ausgeführt worden — Werke, durch die sowohl unsere Kenntnis vom Malariaparasiten vermehrt worden ist als auch diese Kenntnis für Bekämpfung und Verhütung der Malariakrankheit nutzbar gemacht ist.

Der außerordentlich hohe, wissenschaftliche Wert des Roß'schen Werkes, seine Wichtigkeit als Basis für den Erfolg der neuesten Erforschungen auf dem Gebiete der Malaria, seine tiefe Bedeutung für die allgemeine ärztliche Kunst und besonders für die Hygiene ist aus obiger Erklärung ersichtlich.

Im Hinblick auf diese Verdienste geschieht es, daß das Professorenkollegium des „Carolina medico-chirurgischen Instituts" entschieden hat, den medizinischen Nobelpreis für dies Jahr Ronald Roß zuzuerkennen.

Dr. Erich Martini, Marinestabsarzt.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Anweisung zur Bekämpfung der Pest. Amtliche Ausgabe. Berlin 1902. J. Springer.

Die als besondere Beilage zu den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes" erschienene Broschüre enthält eine Zusammenstellung der auf die Bekämpfung der Pest bezüglichen gesetzlichen Vorschriften, eine Anweisung zur Entnahme und Versendung pestverdächtiger Untersuchungsobjekte, eine Belehrung über die Pest für Ärzte, eine ebensolche für Laien, Schemata der Anmeldebogen, Zählkarten u. s. w., eine Anweisung für die bakteriologische Feststellung der Pestfälle, Desinfektionsvorschriften, Grundzüge für Maßnahmen im Eisenbahnverkehre zu Pestzeiten und Vorschriften über das Arbeiten und den Verkehr mit Pesterregern. M.

Conférence internationale pour l'unification de la formule des médicaments héroïques. Amtliches Protokoll. Bulletin du Service de santé et d'Hygiène publique. Brüssel, September 1902.

Der Kolonialarzt sowohl wie der Schiffsarzt werden es mit Freuden begrüßen, daß auf einer von den meisten europäischen Staaten sowie von den Vereinigten Staaten von Nordamerika beschickten Konferenz am 20. September ein Abkommen entworfen wurde, wodurch die Bezeichnung und Zubereitung stark wirkender Arzneimittel einheitlich geregelt werden soll. Die Vertreter des Deutschen Reichs gaben die Erklärung ab, daß die Reichsregierung den Bestrebungen der Konferenz freundlich gegenüberstehe, daß sie jedoch nicht beauftragt seien, das Protokoll zu unterzeichnen. M.

Robert. Des moyens applicables au transport des malades et des blessés dans l'Extrême Sud algérien. Arch. de médec. et de pharm. milit., Paris, 1902, p. 177.

Pour le transport des malades et des blessés dans la région déserte du Sahara algérien, il n'est souvent pas possible de disposer des mulets, dont l'armée française fait un grand usage. On a dû souvent recourir aux chameaux (C. dromedarius) et divers modèles de bats ont été imaginés dans ce but: l'auteur les décrit avec soin, en s'aidant de quinze croquis. D'une manière

générale, il considère le chameau comme nn animal peu approprié au service des ambulances et des convois sanitaires: il n'est pas toujours docile, il est difficile à charger et à conduire; la brusquerie de ses mouvements, surtout quand il se lève, occasionne de violentes secousses aux patients. On ne l'emploiera guère qu'en l'absence d'autres moyens de transport.

C. F. (Liége).

Martin. Service de la Vaccine au Cambodge. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 497.

Les habitants du Cambodge se sont montrés plus rebelles qne les Annamites et les Chinois à l'introduction de la vaccination jennerienne: cependant, au cours de ces dix dernières années, les missions de vaccine itinérante organisées par le Gouvernement français ont fini par triompher de leur résistance, et le nombre des vaccinations, qui était au Cambodge de 163 en 1891 a atteint 114500 en 1899, 45000 en 1900, 40000 en 1901. Le contrôle des résultats n'a pu être fait que très incomplètement, mais ce qu'on a noté dans quelques grands centres de population correspond à plns de 85% de succès.

Le vaccin est produit par l'institut de Saïgon (vaccin de bufflon). Pour le protéger, pendant les transports, contre l'action de la chaleur, qui lui fait perdre assez vite son activité, l'auteur s'est bien trouvé du procédé recommandé par Simond, qui consiste à placer les tubes dans une gargoulette en terre poreuse, remplie d'eau. Un autre procédé, qui a l'avantage de mieux préserver les tubes des chocs, consiste à remplir une boîte de fer blanc d'une tige de bananier fraîchement coupée, dans laquelle on implante les tubes.

C. F. (Liége).

Bussière, J. A. Une mission de Vaccine en Cochinchine (région Est). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 631.

Du 1er jnillet au 1er octobre, l'autenr a vacciné, dans diverses villages de la Cochinchine française 36197 individus, dont 14222 étaient vaccinés ponr la première fois. Le contrôle du résultat obtenu n'a pu être fait que chez un cinquième environ des sujets; il a donné:

chez les sujets vaccinés ponr la première fois 98,5 succès pour 100,

chez les sujets revaccinés 23 ponr 100.

Cela paraît indiquer que la durée de l'immunité conférée par la vaccine aux populations indo-chinoises est plus longue qne chez le nègre.

Le vaccin employé provenait de l'institut vaccinogène de Saïgon; l'instrument le plns recommandable est le vaccinostyle, dont un exemplaire stérilisé à l'eau bouillante boratée à saturation, sert pour chaque individu.

C. F. (Liége).

Clarac. La Guyane française. Ann. d'hyg. et de médec. colon, 1902, p. 5.

Cet important travail ne peut guère être analysé; l'auteur y a traité avec une grande compétence les diverses questions que soulève l'étude de la Géographie médicale de la Guyane. Bornons nous à signaler l'extension de la lèpre dans cette colonie et les difficultés qu'y rencontre l'application des mesures de prophylaxie sanitaire: le danger paraît assez grand à l'auteur pour qu'il se demande avec inquiétude « ce que sera cette colonie dans un demi siècle ».

C. F. (Liége).

Metschnikoff, Elias. Immunität bei Infektionskrankheiten. Übersetzt von Dr. Jul. Meyer. Jena bei Gust. Fischer. 1902.

Der Autor der Phagozyten-Theorie hat sich der verdienstvollen Mühe unterzogen, in diesem ca. 450 Seiten zählenden Werke die aktuelle Frage über die Immunität bei Infektionskrankheiten in einer umfassenden, klaren und durchaus originellen Weise zu bearbeiten.

Nach einer einleitenden Präzisierung des Themas bringt der Verf. in den ersten Kapiteln vielseitige Beobachtungen an niedersten Organismen, Protozoen und Amöben, welche die Entstehung von Krankheiten, die Abwehrmaßregeln dieser Organismen und die Entwicklung einer Immunität derselben im Kampfe gegen die Bakterien behandeln und in interessanter Weise die Erwerbung von Schutzmitteln bei diesen Elementarorganismen beleuchten. Die phagozytäre Tätigkeit dieser niedersten Organismen nimmt dabei eine wichtige Rolle ein.

Es folgen Erörterungen über die Immunität bei Pflanzen und Tieren. Ausführlich werden die Resorptionsvorgänge in den Geweben, die verschiedenen Arten der Phagozyten, „Makrophagen" und „Mikrophagen" mit ihren spezifischen Substanzen „Makrozytase" und „Fixateur" besprochen, und die natürliche Immunität gegen pathogene Mikroorganismen als ein Resorptionsvorgang der Zellen geschildert.

Dieses letztere Kapitel ist von besonderem Interesse, denn hierin werden die Sekretion baktericider Stoffe innerhalb der Leukozyten, die Bildung dieser Stoffe im Serum und die verschiedenen Arten der Alexine mit ihren chemischen Eigenschaften ausführlich behandelt.

Es folgen in weiteren Kapiteln die erworbene Immunität, wobei alle neueren Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete besprochen werden und ein breiter Raum der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie gewidmet ist, welche nach Metschnikoff nicht im Gegensatze zu seiner Phagozytentheorie steht, da nach Metschnikoff die Phagozyten als Bildner der Schutzstoffe unter allen Umständen die größte Bedeutung haben

Sehr interessante Kapitel über erworbene natürliche Immunität nach dem Überstehen von Infektionskrankheiten, ferner über die Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Pocken, Tollwut, Rinderpest, Milzbrand Rauschbrand, Schweinerotlauf, Lungenseuche der Rinder, Typhus, Pest, Tetanus, Diphtherie und historische Überblicke über die Lehre von der Immunität beschließen das wertvolle Werk, dessen reicher und interessanter Inhalt hier nur kurz angedeutet werden kann, und dessen Studium zur Orientierung auf diesem schwierigen Gebiete nur empfohlen werden kann.

E. Grawitz.

---

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Tscheritschew, S. Anatomie pathologique de la forme comateuse de la malaria. Meditzin. Obog., Jan. 1902 (nach Presse médicale, No. 40, 1902).

In einem nach dreitägiger Dauer des Anfalls tödlich verlaufenen Falle fand T. Halbmonde und Ringformen im Blut. Besonders auffallend waren die

Veränderungen im Zentralnervensystem. Die Kerne der Zellen der Hirnrinde fehlten, die Chromatolyse war meistens diffus, perinukleär oder peripher. Es zeigte sich vielfach Vakuolisation, daneben zahlreiche kleine Hämorrhagien. Die Kapillaren waren mit Malariaparasiten so stark gefüllt, daß allein schon die mechanische Wirkung den schweren Verlauf erklären könnte. Ähnliche Veränderung zeigten Bulbus, Protuberanz und Marksubstanz, wenn auch in geringerem Grade. Der Pigmentreichtum der verschiedenen Organe war bedeutend. Da die Diagnose erst nach vollendeter Blutuntersuchung, zwei Tage nach der Aufnahme, gestellt wurde, so war eine rechtzeitige Therapie nicht mehr möglich. M.

Ziemann, Hans. Über Malaria einst und jetzt in den Marschen. (Deutsche Medizinal-Zeitung 1902, Nr. 77 und 78.)

Verf. hat vom September 1900 bis Juli 1901 epidemiologische Untersuchungen über Malaria in der Umgebung von Wilhelmshaven angestellt. Diese Gegend war noch vor 30-40 Jahren in höchstem Grade malariaverseucht. Seitdem hat die Malaria daselbst bedeutend an Extensität und Intensität abgenommen. Die in Rede stehende Gegend ist ausschließlich Marschland; die Geest war auch schon in früheren Zeiten malariafrei; aus der Geest kommende Arbeiter holten sich regelmäßig in den Marschen ihr Fieber.

In einem untersuchten Fall hat Verf. 2 kleine ringförmige Parasiten gefunden, „die morphologisch ganz ungemein an kleine Tropenringe erinnerten". Er schließt hieraus auf die Möglichkeit des Vorkommens des Tropicaparasiten auch in Deutschland.

In einigen Gegenden Ostfrieslands waren zu einer Zeit, als die Malaria ganz oder fast ganz verschwunden war, keine oder fast keine Anopheles mehr festzustellen. Er findet hierin einen bedingten Parallelismus zwischen Ausrottung der Anopheles und der zunehmenden Assanierung des Landes.

Die Abnahme der Malaria bringt Verf. nicht nur mit der allgemeinen Chininisierung der Einwohner, sondern auch mit der Assanierung der Marschen und den veränderten Lebensbedingungen ihrer Bewohner in Zusammenhang. Sie befällt nach den Untersuchungen des Verf. in erster Linie nur noch die ärmeren Klassen der Tagelöhner. „Im Budjadinger Lande ist die Malariafrage noch ein Stückchen sozialer Frage." Aus seinen Ausführungen zieht der Verf. den Schluß, daß die Aussichten für eine erfolgreiche Bekämpfung der Malaria in unseren Kolonien gute sind. Bassenge (Berlin).

Weißenberg, Hugo, prakt. Arzt in Tichau (O.-Schl.). **Über Malaria in Oberschlesien.** (Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 48.)

Nach den Ermittelungen des Verfassers kommen in dem Grenzbezirk Oberschlesiens des Kreises Pleß in der Weichselniederung noch vielfach Malariafieber vor. Er selbst hat 3 Fälle beobachtet, von denen 2 durch Blutbefund sicher gestellt, der dritte als eine Quartana bei negativem Blutbefund (— ein Präparat —) klinisch diagnostiziert wurde. Verf. zieht die Untersuchung im ungefärbten der im gefärbten Präparat vor. Das Vorkommen von Anopheles hat Verf. mehrfach festgestellt. In dem hauptsächlich von Malaria befallenen Ort wird das Fieber durch einen Laien mit Chinin behandelt.

Bassenge (Berlin).

Rivas, D., aus Nicaragua (Central-Amerika). **Die Malaria in der Festung Barbariga in Istrien im Sommer 1902.** (Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 50.)

Barbariga liegt in der Nähe von Pola an der Westküste Istriens. In der Nähe befinden sich Sümpfe, Zisternen, Wassergräben, in denen Anophelenlarven festgestellt wurden. Ähnlich verhält sich die Umgegend im Umkreise von 3 km.

Verf. fand unter 280 untersuchten Personen 17 mit Tropica, 14 mit Tertiana und 4 mit Quartana behaftet. Den Untersuchungen schloß sich Behandlung der krank und Prophylaxe der gesund Befundenen an. Es wurden zu dem Zwecke in Barbariga und Umgegend 900 g Chinin verabfolgt.

Eine Malariaaustilgung ist nur möglich durch fortgesetzte Blutkontrolle sämtlicher Bewohner und Darreichung von Chinin. Die Beseitigung der Mückenplage und der durch sie bedingten Infektionsquellen erstrebt Verf. durch Vertilgung der Mücken im Larvenstadium. Er hofft bei allgemeiner Durchführung dieser Maßnahmen Istrien in 2–3 Jahren malariafrei zu machen.

Bassenge (Berlin).

Schoo, H. J. M. Malaria in Noord-Holland. Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde, 25. Januar 1902.

Verfasser schickte an alle Ärzte in Nord-Holland einen Fragebogen. Aus den Antworten geht hervor, daß die Malaria, die als verschwunden galt, jetzt wieder stark zunimmt und zwar meist als Tertiana, die Quartana kommt nur in einigen Gegenden vor. Die Malaria hatte an den meisten Orten langsam zugenommen, Anopheles scheinen überall vorzukommen. Unerklärt bleibt, warum an einigen Orten nur importierte Fälle sich zeigen, während die Anopheles doch überall sich zeigen. An vielen Orten zeigte sich die Malaria besonders als Hausepidemie. Ältere Kollegen schrieben die frühere Abnahme der Malaria der besseren Kanalisierung zu; trotzdem diese die gleiche blieb oder noch besser wurde, nimmt die Malaria jetzt sehr zu. Die periodischen Schwankungen möchte Schoo durch Temperaturschwankungen erklären, in erster Linie, ob die Temperatur der Entwicklung der Larven günstig ist. Wenn dies richtig wäre, dann müßte die Malaria Jahresschwankungen zeigen und nicht Schwankungen in größeren Perioden (Ref.). Auch er schreibt die im Frühjahr wieder erscheinende Malaria den Recidiven zu (Koch). Die Sporozoiten überwintern nicht in der Mücke. Die zurückkehrenden Kolonialbeamten bringen weiter die Malaria mit. Warum ist denn nicht überall in Holland Malaria, die Anopheles fehlen doch nur an wenigen Orten? (Ref.). Im Jahre 1826 (Thyssen) wurde bereits beobachtet, daß auf ein mückenreiches Jahr viel Malaria folgte, warum geschieht dies denn nicht regelmäßig (Ref.), die Malariakranken fehlen in Holland doch nie.

Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Kiewit de Jonge, G. W. Malaria. Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

Verfasser giebt eine Übersicht der Malariafälle, welche bei seinen Kursen für Tropenkrankheiten behandelt wurden. Daraus will ich nur hervorheben, daß die Sporulationsformen $1^1/_2 - 1^3/_4$ mal grösser sind als rote Blutzellen, sie wechseln von $0 - 7 - 3^1/_2$ mal; daß die Zahl der Sporen von 8 – 32 wechselt, während 17 am häufigsten vorkommen (alles an gefärbten Präparaten

bestimmt). Das Pigment kann in sehr verschiedener Weise in den Sporulationsformen verbreitet sein. Van der Scheer's Auffassung, daß bei Malaria immer mehr Urobiline im Urin sei als bei anderen Krankheiten oder bei gesunden Personen, kann Verfasser wohl für Tertiana, nicht aber für Tropica bestätigen. Auch Martins Erfahrung, daß die Europäer die schwereren Malariaformen zeigen, bestätigte sich nicht. Quartana und gemischte Infektionen kommen selten vor, gleiches fand Kunst. Das Höhenklima heilt die Malaria nicht (Koch). Das Stadium frigoris kann bei Malaria fehlen, meistens kommen die Anfälle während der Morgenstunden. Bei der Tropica fehlt das Stadium frigoris oft, die Anfälle kommen öfter nachmittags. Mehrere gemischte Infektionen von Tropica und Quartana werden beschrieben, die alle sehr schwer verliefen. Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Panse, Otto, Stabsarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe in Deutsch-Ostafrika. **Schwarzwasserfieber.** Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Band 42, Heft 1.

Verf. entwickelt die bisher bestehenden Anschauungen über Schwarzwasserfieber unter Beibringung einer reichen Kasuistik von ihm selbst und von anderen. An der Hand der sicher beobachteten Fälle prüft er die Stichhaltigkeit der über das Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers auseinandergehenden Ansichten.

Verf. kommt hiernach zu dem Schluß, daß das Schwarzwasserfieber als das Ergebnis einer Zusammenwirkung von Malaria und einem anderen „fremden" Moment anzusehen ist. Die Malaria als einziger konstanter Faktor spielt hierbei die Hauptrolle. Das „fremde" Moment ist nicht allein das Chinin, vielmehr kann dasselbe auch durch andere Medikamente repräsentiert werden, demnach könne dem Chinin eine wesentliche Bedeutung nicht zukommen. Die eigentliche Ursache der Hämocytolyse ist in der Malaria zu suchen, sie entsteht aber nur bei dem Zusammentreffen mit einem zweiten ständigen noch unbekannten Faktor.

Verf. stellt danach eine Reihe von Aufgaben der Schwarzwasserfieberforschung fest, unter denen als wichtigste hervorzuheben ist, ob die Hämocytolyse regelmäßig bei unbeeinflußter Malaria stattfindet oder nicht, und ob sie durch an sich nicht hämolytisch wirkende Medikamente oder andere äußere Einflüsse hervorgerufen werden kann.

Praktisch muß aber die Bekämpfung des Schwarzwasserfiebers eine Bekämpfung der Malaria sein. Eine Chininprophylaxe ist nur für die Personen notwendig, welche gezwungen sind, dauernd an einem Ort zu wohnen, in welchem notorisch niemand von der Malaria verschont bleibt; für diese empfiehlt er nach Koch jeden 9. und 10. Tag 1 g Chinin. In relativ gesunden Plätzen, die in Ostafrika zahlreich genug vorhanden sind, ist eine Chininprophylaxe lästig und nicht erforderlich, sondern nur die gründliche Beseitigung der einmal gelegentlich erfolgten Infektion.

Bassenge (Berlin).

Parasitäre Krankheiten.

Angas Johnson, E. Trichina spiralis in Australasia. Australasian med. Gazette, 20. März 1902.

V. berichtet über einen von ihm im städtischen Krankenhause in Adelaide (S.-A.) beobachteten Fall von trichina spiralis, der deshalb von besonderem Interesse erscheint, weil es sich um den ersten authentischen Fall von Trichinenfund handelt, der in Australien bekannt geworden ist.

Die Erkrankung wurde zufällig gelegentlich der Operation eines an Carcinom des rechten Unterkiefers erkrankten, 44jährigen Anstreichers aus Adelaide entdeckt, der niemals außerhalb der Kolonie gewesen war. Im Alter von 4 Jahren hatte der Kranke Scharlach mit nachfolgender beiderseitiger Taubheit und vor 14 Jahren Typhus durchgemacht; seither litt er 3—4mal an Saturnismus. Bei der Ende Januar erfolgten Aufnahme ins Hospital erwies er sich als schwächlicher anämischer Mann, der letzthin stark an Körpergewicht eingebüßt hatte. Am Unterkiefer rechterseits befand sich ein vom Knochen ausgehender Tumor mit frei über demselben beweglicher Haut. Am Herzen waren regurgitierende Geräusche über der Aorta und Mitralis hörbar.

Bei der einige Tage später vorgenommenen operativen Entfernung des Carcinoms und der regionären Hals- und Nackendrüsen fand sich, daß die benachbarten Halsmuskeln, als der m. sternocleidomastoideus, sternohyoideus, omohyoideus, sowie digastricus rechterseits mit zahlreichen kleinen weißen Flecken durchsetzt waren, welche den Eiern der Kopflaus ähnlich sahen und sich in den sehnigen Muskelendigungen reichlicher fanden, als in dem Muskelgewebe selbst. Die mikroskopische Untersuchung und Auflösung der eingekapselten Trichinen in 25%iger Salzsäurelösung, welche die Parasiten zur Erscheinung brachte, bestätigten die Diagnose. Auch wurden Versuche mit Übertragung auf Mäuse und Sperlinge gemacht.

Dr. J. lenkt die Aufmerksamkeit darauf, daß sein Patient zeitlebens ein starker Esser von „polonies" (Würsten aus Schweinefleisch) gewesen sei und fordert angesichts der Tatsache, daß die in den Viehhöfen und Schlachthäusern so zahlreichen Ratten als Wirte der Trichinen von den Schweinen häufig verschlungen werden, zu einem intensiveren Feldzug gegen dieselben auf. Dr. Podestà (Melbourne).

The Thompson Yates Laboratories Report. Vol. IV. Part II. 1902. 563 Seiten mit Kurven und Abbildungen.

Der stattliche schön ausgestattete Quartband enthält folgende Aufsätze: 1. The Injury Current of Nerve: The Key to its Physical Structure. Von J. S. Macdonald. 2. Observations on the Physiologie of the Cerebral Cortex of some of the Higher Apes. Von A. S. F. Grünbaum und C. S. Sherrington. 3. Tubercular Expectoration in Public Thorougfares. Von H. E. Annett. 4. Pseudo Actinomyces of the Udder of the Cow. Von Rubert Boyce 5. An Isolated Case of Plague. Von A. Stanley Griffith. 6. A New Pathogenic Bacillus Isolated from a Case Diagnosed as Thyphoid Fever. Von Edward H. Hume. 7. Note upon Fungus Deposits in Unfiltered Water Mains. Von Robert Boyce. 8. Sulphide Producing Organisms. Von E. N. Coutts. 9. A New Nitrometer for the Clinical Estimation of Urea by the Hypobromite Pro-

cess. Von W. Gordon Little. 10. Extensive Focal Necrosis of the Liver in Typhoid. Von E. E. Glynn. 11. Multiple Aneurisms of the Aorta. Von J. Hill Abram und Lyn Dimond. 12. Preliminary Note upon a Trypanosome Occuring in the blood of Man. Von J. Everett Dutton. 13. Quelques Notes sur les Embryons de Strongyloides Intestinalis et leur Pénétration par la Peau. Von P. Van Durme. 14. The Report of the Yellow Fever Expedition. Von H. E. Durham.

Da es nicht möglich ist, im Rahmen eines kurzen Referates dem reichhaltigen Inhalte des vorliegenden Werkes auch nur annähernd gerecht zu werden, so werde ich mich auf die Besprechung derjenigen Arbeiten beschränken, die besonderes Interesse für die Leser dieses Archives haben:

Dutton, J. Everett, M. B. Vict. **Preliminary note upon a Trypanosome occurring in the blood of man,** p. 455. Mit 4 Fieberkurven, 1 schwarzen und 1 farbigen Tafel.

Der 42 jährige Bootssteurer des englischen Gouvernements-Bootes auf dem Gambia, ein Engländer, erkrankte Mitte Mai 1901 mit unregelmäßigem Fieber. Der Gouvernementsarzt Dr. Forde untersuchte das Blut auf Malariaparasiten, fand zwar keine, bemerkte aber im Blute verschiedene wurmähnliche, sich bewegende Körper, deren Natur er nicht erkennen konnte. Der Kranke wurde nach England zur Erholung geschickt und kehrte im Dezember 1901 nach Bathurst zurück. Hier sah ihn der Verf., untersuchte das Blut und fand Trypanosomen in einzelnen Exemplaren.

Der Kranke bot folgende klinische Erscheinungen: Das Hauptsymptom bestand in großer Schwäche, sowie dauernder Erhöhung der Puls- und Atemfrequenz. Der Puls schwankte zwischen 90 und 102, die Anzahl der Atemzüge zwischen 20 und 34[1]). Schon nach ganz geringen körperlichen Anstrengungen trat Atemnot ein. Auffallend war ein Ödem der unteren Augenlider. Auch an den Knöcheln ließ sich ein schwaches Ödem feststellen. Die Haut war trocken, an Brust und Schenkeln etwas cyanotisch, aber nicht ikterisch; die Milz etwas vergrößert und schmerzhaft. Dabei bestand unregelmäßiges Fieber, das 38,5 ° C. nie überstieg und alle 3—5 Tage auftrat und nie länger als 2 Tage anhielt. Trypanosomen fanden sich nur während der Fieberanfälle und verschwanden während der Apyrexie. Die höchste Anzahl, die sich einmal in einem Präparat fand, betrug 15. Es konnte wohl beobachtet werden, daß die Trypanosomen die Umrandung der Blutkörperchen eindrückten, nicht aber, daß die Blutkörperchen dadurch geschädigt worden wären. Die Behandlung bestand in Darreichung von Arsen und kleinen Chinindosen (tägl. 0,3 g). Der Aufenthalt in einem Sanatorium schien gut zu wirken.

Bei Tieren konnte Verf. am Gambia niemals Trypanosomen im Blute finden. Von Nagana war in der Gegend nichts bekannt, obgleich diese Krankheit in Nord-Nigeria bei Pferden vorkommt. Wohl aber fand Verf. in einem Blutpräparat, das von einem Negerkinde stammte[2]), neben Malariaparasiten auch 3 Trypanosomen.

Die Übertragung der Trypanosomen auf den Menschen geschieht wahr-

[1]) Auch im fieberfreien Stadium.

[2]) Der Befund wurde in einem Dorfe, 7 Meilen von Bathurst entfernt, erhoben. Das Kind bot keine krankhaften Erscheinungen.

scheinlich durch die sogenannten Mangrovefliegen, die die Bootsleute arg zerstechen. Auch berichtete der Gouvernementsarzt Dr. Forde dem Verf., daß er (Dr. Forde) bei den eingeborenen Bootsleuten ähnliche klinische Symptome wie bei dem erkrankten Bootssteurer beobachtet hätte.

Die in Frage kommenden Fliegen wurden von Theobald als Tabanus dorsovitta, Welka, und Glossina longipalpis, Wiedermann, bestimmt.

Ref. hat die kurze vorläufige Mitteilung eingehend besprochen, weil sie einen wertvollen Beitrag für die Erkenntnis der Tropenkrankheiten darstellt. Auch dürfte wohl Dutton als derjenige anzusehen sein, dem wir diese Erkenntnis verdanken, da die Befunde von Nepven (Mem. d. l. Soc. d. Biolog. 1891, T. III. p. 39—50) auch eine andere Deutung zulassen. Ruge (Kiel).

van Durme, Paul. Quelques notes sur les embryons de « Strongyloïdes intestinalis » et leur pénétration par la peau. p. 471. Mit einer farbigen Tafel.

Nachdem Verf. die Untersuchungen von Looß über das Eindringen der Larven der Uncinaria duodenalis (Raillet 1885) und Ankylostoma duodenale Dubini 1843) durch die menschliche Haut, und die Arbeit von Bentley über eine bei chinesischen Kulis in Assam beobachtete geschwürige Hauterkrankung der unteren Extremitäten, „Pani Ghao“ oder „Ground Itch“ genannt, angeführt und erwähnt hat, daß der letztere Autor die Entstehung der Hautgeschwüre auf das Eindringen von Larven des Ankylostoma bezieht, geht er zu seinen eigenen Beobachtungen über.

Er experimentierte mit Anguillula intestinalis (Bavay 1877) und Strongyloïdes intestinalis (Grassi 1883), deren Eier aus den Faeces eines vor vier Monaten nach Europa gebrachten Schimpansen stammten. Sie glichen in Form, Größe und Entwicklung durchaus der beim Menschen gefundenen Anguillula. Etwas von den Anguillula-Eier-haltigen Faeces wurde auf sterile feuchte Erde gebracht und diese in Petrischälchen bei 25° C. gehalten. Am dritten Tage erschienen die ersten Larven, die sich durch große Beweglichkeit auszeichneten. Sie waren in Bündeln angeordnet.

Ein Tropfen von dieser Kultur wurde auf die rasierte Haut eines Versuchstiers gebracht. Die Haut wurde während einer halben Stunde feucht gehalten, und während dieser Zeit entwickelte sich auf der Impfstelle ein leichtes Erythem, das nach einigen Stunden sehr deutlich wurde. Nach 24 Stunden hatte sich ein nässendes Bläschen entwickelt. Im Anschluß daran begann eine Hautabschuppung, die mehrere Tage anhielt. Die Erscheinungen glichen denen, die Bentley unter dem Namen „Pani-Ghao“ beschrieben hat und beschränkten sich auf die Impfstelle. Der übrige Teil der rasierten Haut blieb frei davon, so daß diese Veränderungen nicht auf mechanische Verletzungen beim Rasieren geschoben werden konnten.

Schon 1/2 Stunde nach erfolgter Impfung fanden sich Larven tief in der Haut, meist in der Umgebung der Haarbälge in der Höhe der Talgdrüsen. Noch 24 Stunden später waren nicht alle Larven aus der Haut verschwunden. Also dringen vermutlich nicht alle durch die Haut in die Tiefe.

Den weiteren Weg der Larven bis zum Darm konnte Verf. nicht feststellen. Ruge (Kiel).

Neveu-Lemaire, Maurice. **Parasitologie animale.** Paris 1902, Société d'Editions scientifiques.

„Die Zahl der menschlichen Parasiten wächst unaufhörlich", sagt Blanchard mit Recht in seiner Vorrede zu dem handlichen kleinen Werke, welches bei 200 Seiten Text 301 Abbildungen der verschiedensten menschlichen und tierischen Schmarotzer bringt und manchem Kolonialarzt eine willkommene Ergänzung seiner zoologischen Kenntnisse bieten dürfte. Die parasitologisch wichtigen Klassen des Tierreichs, Protozoen, Würmer und Arthropoden werden in zahlreichen Einzeldarstellungen kurz beschrieben und vom Standpunkte der neuesten medizinischen Forschung gewürdigt. Auch die seltneren exotischen Arten der Parasiten sind berücksichtigt worden. Die von der in Deutschland üblichen etwas abweichenden Nomenklatur wird durch die Synonyma klargestellt. Verfasser ist Schüler der Liverpool School of Tropical medecine, bis jetzt der einzige französische Zögling dieser verdienstvollen Anstalt. M.

Steiner, L. **Ankylostomum duodenale bei Eingeborenen.** (Holländisch) Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Indië D. XLII. 1902.

Steiner weist für einige Orte nach, daß Ankylostomum vielfach bei Eingeborenen vorkomme, bei jedem Falle von Anämie ohne Milzvergrösserung soll man nach ihnen fahnden. Er befürwortet eine kräftige Bekämpfung dieser Plage, damit sie sich nicht über den ganzen Archipel ausbreite.

J. H. F. Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Cantàfora, Nicola. **La Filaria medinensis. Nuovo metodo di cura.** Giornale medico del Regio esereito, No. X, 1902.

Verfasser nimmt, besonders auf die Beobachtungen Paces in Erythrea gestützt, an, daß die Filaria medinensis nicht vom Verdauungskanale aus in den Körper eindringe, sondern von der Haut aus bei Gelegenheit des Schlafens oder Liegens auf bloßem nassen Erdboden. Zur Behandlung empfiehlt derselbe anstatt des üblichen Verfahrens, bestehend in Waschungen und feuchten Verbänden mit 1‰ Sublimatlösung und langsamem Aufrollen des Parasiten auf ein Stöckchen, eine neue Methode. C. schneidet den vorliegenden Teil des Wurmes quer mit der Schere auf und injiziert in die Leibeshöhle desselben nach Abfluß des flüssigen, milchigen, embryonenhaltigen Inhalts ¼ Pravaz-Spritze 3% Karbollösung und mehrere solche Spritzen in die Umgebung des kleinen Abscesses. Dann wird der Wurm mit Seide zugebunden und an ein Stäbchen befestigt Darüber Verband. Nach zwei Tagen lagen 10 cm Wurm vor der Hautwunde und 12 cm ließen sich leicht herausziehen. Die Einspritzung wurde wiederholt und nach weiteren zwei Tagen lag der ganze Wurm aufgerollt im Verbande. M.

Kiewit de Jonge, G. W. **Tinea imbricata.** Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

Diese auf Borneo weit verbreitete Hautkrankheit ist nun auch auf Java nachgewiesen. Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Aussatz.

Plehn, A. Über eine lepraähnliche Krankheit im Kamerungebiet. Archiv für Dermatologie und Syphilis. Heft I, 1903.

Verfasser hatte Gelegenheit, eine seit einigen Jahren im Kamerungebiet auftretende, als Lepra gedeutete Seuche näher zu studieren. Da es nicht möglich war, die Kranken zu bewegen, sich in das Regierungshospital in Duala zu begeben, so mußte er zu diesem Zwecke eine Reise in das Gebiet zwischen Wuri und Mungo unternehmen, welche reiche wissenschaftliche Ausbeute lieferte.

Das Leiden beginnt mit gelb- bis rotbraunen, rundlichen, zwanzigpfennigstück- bis handtellergroßen, platten, nur am Rande etwas erhabenen Flecken auf der Haut, besonders des Rumpfes, in deren Gebiet Temperatursinn und Tastempfindung vollkommen erhalten sind. Unter den Flecken bilden sich manchmal kleine Geschwülste. Die Flecken treten schubweise unter Fieber und Schüttelfrost auf in Anfällen mit monatelangen Zwischenräumen. Während dieses ersten Stadiums ist das Allgemeinbefinden sonst nicht gestört. Die Schleimhäute sind normal. Im zweiten Stadium, nach zwei bis zwölf Jahren, entwickeln sich flache Ulcerationen an den Füßen in der schwieligen Haut der Zehenballen und Fersen, ähnlich dem mal perforant du pied, welche spontan wenig, bei Insulten aber sehr schmerzhaft sind. Unter ödematöser Schwellung kann auch der Unterschenkel befallen werden, ebenso die Hände, und es können die Phalangen zerstört werden. Tod durch Erschöpfung meist nach 10—25 Jahren, so daß nur selten das dritte Stadium der Abstoßung der kranken Zehen und Finger mit folgender Überhäutung und Heilung, welche jedoch selten alle kranken Teile betrifft, erleben.

Von Lepra unterscheidet sich die Krankheit durch das Freibleiben des Gesichts von Geschwürsbildung, das Fehlen größerer ulcerierender Tumoren, nervöser Störungen und Nervenverdickungen und das Fehlen der Leprabazillen in allen befallenen Geweben und im Nasenschleim. Ein Hauttumor zeigte Filarien. Mykotische Anhäufungen, wie beim Madurafuß, waren nicht zu finden. Die Ätiologie dieser „Pseudolepra" bleibt dunkel. Die Eingebornen wenden Pflanzenabkochungen angeblich mit Erfolg an. P. sah nach Ausschabung und Verband mit grauer Salbe einige rasche Heilungen. (Drei Tafeln mit sechs Abbildungen geben das Krankheitsbild wieder, welches der Lepra sprechend ähnlich ist. Bei der Beurteilung von angeblich geheilten Aussatzfällen wird man gut tun, an diese interessante Beobachtung zu denken. Ref.)

M.

Aussatz auf Guam.

Das amerikanische Marineamt hat vom Gouverneur der amerikanischen Marianneninsel Guam den Bericht erhalten, daß das dort eingerichtete Lepraheim am 1. Juli 1902 zur Aufnahme der Kranken fertiggestellt war. Es sollen dort die von ihren Angehörigen und Freunden versteckt gehaltenen Aussätzigen untergebracht werden. M.

1903. **Archiv** No. 5.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Giftwirkung der „Cuatiára".

Tertiäre Symptome beobachtet an einem Gebissenen.

Von Dr. J. **Bleyer**, Santa Catharina, Brasilien.

Luiz Cesario, ein italienischer Kolonist, etwa 40 Jahre alt, seit 11 Jahren in Brasilien weilend, stellte sich vor im März des verflossenen Jahres, mir seine lange Leidensgeschichte auseinandersetzend und meine Hilfe erbittend.

Er war, seiner Angabe nach, im Februar des Jahres 1890 von einer Giftschlange, der «Jararáca» (Trigonocephalus jararaca, Prinz Neuwied) in den rechten Unterschenkel gebissen worden. Eine ziemlich starke Anschwellung des verletzten Beines, welche ihn nötigte, 14 Tage lang das Bett zu hüten, war die Folge gewesen. Die Vergiftungssymptome scheinen keine erheblichen gewesen zu sein und wurden durch vermutlich schweißtreibende Mittel gemildert.

Noch leidend wurde der Mann am 1. März desselben Jahres abermals von einer Giftschlange gebissen. Ich lasse ihn selbst das Vorkommnis erzählen: „Ich litt noch an den Folgen des Bisses der «Jararáca»", so erwähnte derselbe, „als ich wiederum von einer Schlange, der sehr giftigen «Cuatiára» gebissen wurde. Der Fall ereignete sich unfern eines Kolonistenhauses beim Aufheben meines kleinen Kindes vom Boden, welches sich in meiner Begleitung befand. Die Schlange war von mir vorher nicht bemerkt worden, und dürfte ich dieselbe beim Niederbeugen des Körpers mit dem linken Arm berührt haben. Die Stelle war mit Taquararohr[1]) und dichtem, trockenem Gras bewachsen. Die nicht große Schlange hatte sich mit beiden Zähnen unterhalb der Ellbogenbeuge festgebissen und blieb so mehrere Sekunden hängen. Ich habe sie

[1]) Eine dünne Art Bambusrohr.

dann durch eine heftige Bewegung des Armes fortgeschleudert, nachdem ich sie mit einem Schlage des Waldmessers (Facão), so glaube ich, in der Mitte des Körpers getroffen. Es waren kaum fünf Minuten nach dem Bisse verflossen, als ich mich einer Ohnmacht nahe fühlte. In dem unweit liegenden Kolonistenhause wurde ich gewahr, daß mir Blut aus der Nase, dem Zahnfleisch, den Ohren drang; auch das Innere der beiden Augenlider war stark gerötet." — Ob dem Manne nach seiner Ankunft in der Urwaldhütte Aguardente de canna (Rum aus Zuckerrohr) in kleinen oder größeren Dosen gereicht, vielleicht auch äußerlich, mit Kampfer vermischt angewandt wurde, läßt sich vermuten, aber nicht mit Gewißheit sagen. Außer einem Schwitzmittel und einigen Abführpillen, welche Kalomel oder Aloe enthalten haben mögen, scheinen ihm später keine anderen Arzneien gegeben worden zu sein. Ein Arzt befand sich nicht im Distrikte, auch sonst wurde keine ärztliche Hilfe nachgesucht, und so blieb der Gebissene seinem weiteren Schicksale überlassen.

„Ich habe an den Folgen dieses Bisses der «Cnatiára»", so führte der Verletzte weiter aus, „acht Jahre leiden müssen, bin zum Krüppel geworden und fühle mich noch immer krank." Und nunmehr unter nötiger Assistenz seinen Oberkörper entblößend, läßt der Unglückliche nachstehend erwähnte, pathologisch interessante Veränderungen an verschiedenen Stellen des Körpers erkennen, welche als Folgen von sekundären und tertiären Symptomen der furchtbaren Wirkung des Schlangengiftes anzusehen sind.

Der linke Unterarm stellt vom Ellbogen bis zum Handgelenke eine geschwürige, den Arm rings umgebende Fläche dar, auf welcher unterhalb der Ellbogenbeuge, etwa in der Gegend, wo die vena mediana basilica und vena cephalica nach unten unter spitzem Winkel zusammenkommen, zwei nahestehende livide, zackige, von einer leichten Kruste bedeckte Flecke sichtbar sind. Dieselben haben eine Länge von etwa 1 und 2 Centimetern. Die Unterarmknochen sind nahezu aus dem Ellbogengelenke gelöst; es hat sich eine Art fibröse Ankylose (Syndesmose) gebildet. Von der Geschwürsfläche geht ein unangenehmer Geruch aus, welcher sich auch mit auf mangelnde Reinlichkeit zurückführen läßt. Wiederholt sollen Knochensplitter von 10 cm Länge aus Fisteln des Vorderarmes gedrungen sein. — Der Mann kann den linken Arm nur mit Hilfe des rechten in die Höhe heben.

Die das linke Schulterblatt bedeckenden Teile, wie der Knochen

selber, haben eine Veränderung erfahren. Es findet sich an dieser Stelle eine Furche von 8 cm Länge und 3 cm Breite, von einer statt gehabten, nunmehr ausgeheilten Nekrose herrührend.

Die die Halswirbel bekleidende derbe Haut zeigt eine breite Narbe, welche beweist, daß die darunter liegende Muskulatur, vielleicht auch der eine oder andere der Halswirbel, oberflächlich angegriffen gewesen sind. Aus den jetzt geschlossenen Wunden soll sich seinerzeit seröse, übelriechende Flüssigkeit abgesondert haben.

Im Gesichte macht sich der teilweise Verlust des Nasenbeines bemerkbar. Die Nase ist sattelartig eingesunken. Zwischen der Nase und dem rechten Auge, etwa in der Höhe, wo der Tränensack sich über den Nasenkanal hinzieht, ist eine kleine Öffnung sichtbar, durch welche Luft dringen kann. Der Mann dürfte seinerzeit an einer Dacryocystitis gelitten haben, welche ausgeheilt ist. Auf dem Stirnmuskel findet sich, in der Höhe der Augenbrauen beginnend, ein Substanzverlust von 9 cm Länge, 5½ cm größter und 2 cm kleinster Breite, welcher sich bis zum Scheitel hinauf erstreckt. Nach unförmiger Anschwellung des Gesichtes soll hier ein Oedem zum Aufbruch gekommen sein, welches monatelang bestanden habe. Es hat wahrscheinlich eine Schädigung des Stirnbeines stattgefunden, wie man aus der Perkussion schließen kann. Ferner ist noch an der rechten Seite der Stirn, nahe der Schläfe, eine vernarbte Wundstelle aufzufinden von 3 cm Durchmesser, welche sich nach Zurückgehen der Infiltration gebildet hat. Das rechte Bein ist verkürzt. Der rechte Unterschenkel trägt die Merkmale eines größeren, vernarbten Geschwüres, einer früher bestandenen Knochenaffektion und einer noch vorhandenen Phlebitis.

Der Bedauernswerte, von mittler, etwas untersetzter Statur, ist zur Zeit ziemlich abgemagert. Charakteristisch ist seine leicht nach vorn gebeugte Haltung des Kopfes. Beim Gehen bedient er sich einer Krücke. Er gibt an, nicht an Syphilis gelitten zu haben und auch sonst, einige Erkrankungen im Kindesalter ausgenommen, nie krank gewesen zu sein. Seinen Aufenthalt hat derselbe seit seiner Einwanderung in Brasilien in den kühleren, hochgelegenen Campos der «Vaccaria», an der Grenze des Staates Santa Catharina genommen, mit einem verhältnismäßig gesunden Klima. Der Appetit ist etwas geschwächt, wenn auch bisweilen vorhanden. Lunge und Herz scheinen gesund zu sein. Die Lebergegend ist mitunter etwas aufgetrieben. Er klagt, von Zeit zu Zeit an Verstopfung zu leiden. Die Harnorgane sollen normal funktionieren. Gegenwärtig ist keine

Trübung des Gesichtsinnes wahrnehmbar, auch keine Schwäche des Gehörorganes vorhanden. Bemerkenswerte nervöse Erscheinungen fehlen. Von Interesse sind dumpfe Stirnkopfschmerzen, ferner Schmerzen in dem verletzten Arme und dem rechten Beine, welche von Zeit zu Zeit wiederkehrenden Anschwellungen begleitet sind.

Meine Frage, wann die Schließung der vernarbten Wundstellen seines Oberkörpers sich vollzogen habe, beantwortet er mit den Worten: „Seit etwa zwei Jahren, nachdem ich Auszüge der Wurzeln zweier Pflanzen, Cipo milhomens[1]) und Assutúngu[2]), in Aguardente längere Zeit genommen habe, deren Gebrauch ich noch fortsetze.“ Monatelang, schloß der Mann seine Angaben, habe er an einer Art Wassersucht gelitten und jahrelang an Schwellungen der verschiedensten Körperteile mit Bildung von offenen Wunden, welche nach dem Trinken genannter Pflanzentinkturen sich gebessert hätten. Die Heilung des ausgebreiteten, aussatzartigen Ekzems habe jedoch bisher allen von Einheimischen angeratenen Mitteln getrotzt.

Seiner Bitte entsprechend, ihm eine passende Behandlung seines Armes anzugeben, machte ich ihn auf die sehr notwendige Reinlichkeit des verletzten Körperteiles aufmerksam. — Der Mann lebte in den ärmsten Verhältnissen, sein gegenwärtiger Zustand war zu entschuldigen. — Ich legte sodann nach einem antiseptischen Bade des Armes einen zweckmäßigen Verband an, wobei alle Krusten und Unreinlichkeiten entfernt wurden, und hieß ihm, diesen Verband zu erneuern und auch ferner zu tragen. Die weitere Verordnung bestand in dem täglichen Gebrauche von lauwarmen bis warmen Bädern des Armes unter Zusatz von Sublimatessig, später einer aromatischen, alkoholhaltigen Salicylessiglösung, Creolin Pearson, ferner ließ ich eine Art Salbenmullverband mit Acidum salicylicum, Jodoform u. s. w. anwenden. Ich empfahl ihm den Genuß von Apfelsinen- und Zitronensaft mit Zuckerwasser vermischt als ein für das hiesige Klima geeignetes, erfrischendes Getränk, verschrieb ein von Zeit zu Zeit zu gebrauchendes eröffnendes Mittel, eine Mischung von Cremor tartari, 10 Teilen, Sulfur depurat. 2,5 Teilen, Radicis liquiritiae pulv., Fol. sennae pulv. $\overline{aa}$ 5 Teilen, Sacchar. lactis 20 Teilen, teelöffelweise mit Zuckerwasser zu nehmen.

Den ihm schon zur Gewohnheit gewordenen Genuß der alkoholischen Pflanzenauszüge verbot ich für weiteres, gleichfalls den

[1]) Einer Aristolochia-Art.

[2]) Dem Verfasser unbekannte Pflanzenspezies.

Gebrauch stark gesalzener Speisen, des in der Sonne getrockneten Rindfleisches (carne secca), gedörrter Fische, der in Wasser abgekochten, oft harten, schwarzen Bohnen (feijão preto), des Farinhamehles (farinha de mandioca[1]), der üblichen Kost der ärmeren brasilianischen Bevölkerung. Ich überzeugte ihn von der Billigkeit einer Milchdiät in ihrer mannigfachsten Form in den Campos-distrikten nnd empfahl ihm, wenn Bedürfnis nach Fleisch vorhanden, sich an weiße Fleischspeisen (Hühnerfleisch) zu halten. Ich stellte mit einem Worte gesagt eine hygienisch-diätetische Therapie obenan.

Diese wochen- und monatelang durchgeführte Behandlnng, nnter Zuhilfenahme von lauwarmen Bädern, hatte nicht nur eine Besserung seines Armleidens zur Folge, für welche ich eine vielleicht notwendige Amputation in Aussicht gestellt hatte, sondern auch seines Allgemeinznstandes. Als ich den Mann im Dezember v. J. sah, hatten sich seine Kräfte gehoben; er fühlte sich besser als zuvor und hatte Lust zu leichten Arbeiten. Er klagte allerdings noch über ein dnmpfes Gefühl unter der Stirn, welche die entstellende Narbe trägt, hielt jedoch seinen Zustand für erträglicher. Der nunmehr geheilte Arm ist eingeschrumpft, hat eine rote, firnisglänzende, nnebene Oberfläche und wird in einem Schutzverbande getragen. Ich verschrieb dem Patienten noch ein mildes Eisenpräparat, Syrupus ferri jodati, und habe für später noch ein Tonicum, eine Verbindung von Calcinm glycerinophosphoricum in Aussicht genommen.

* * *

Die «Cuatiára», derem Bisse der kranke Luiz Cesario sein Leiden zuschreibt, gehört der Familie Crotalidae an, kenntlich durch eine jederseits zwischen dem Ange und dem Nasenloche stehende tiefe Grube. Sie ist den Klapperschlangen verwandt, doch fehlt ihr jene die Gattnng Crotalus kennzeichnende Klapper am Schwanze. Wie die Klapperschlange bedient sie sich ebenfalls des Schwanzes, um den sich nahenden Feind zn schrecken. Sie vermag eigenartig schnelle, zitternde, hörbare Bewegungen mit dem Schwanze auszuführen.

Es scheinen keine eingehenden, fachwissenschaftlichen Angaben über diese Giftschlange vorzuliegen. Brehm in seinem Tierleben (Bd. VII, Kriechtiere, Leipzig 1892), bei der Schilderung der südamerikanischen Giftschlangen sich auf die Angaben bekannter Rei-

[1]) Aus den Wurzeln von Manihot ntilissima und anderen Spezies bereitet.

senden und Naturforscher, wie Prinz Neuwied, Schomburgk beziehend, erwähnt die Cuatiára nicht. Spix[1]) in seinem illustrierten Werke gibt keine Beschreibung dieser Schlangenart, scheint auch irrtümlich Varietäten[2]) ein und derselben Schlangenspezies, der gewöhnlichen «Jararáca», unter verschiedenen Namen anzuführen. Von brasilianischen neueren Autoren zählt Dr. S. Barroso[3]) in seiner nicht umfangreichen aber trefflichen Schrift die Cuatiára nicht auf. Dr. Lacerda gedenkt in seinem schon citierten Werke bei der Beschreibung der Bothrops urutú, Lacerda, zweier wenig bekannten Giftschlangen Brasiliens, der «Cuatiára» — un ophidien connu sous le nom de Coatiara (tachete, bigarre) du verbe tupy „coatiar" — und der «Tácca». Von ersterer mitteilend, daß ein kleines Exemplar von nur 36 cm Länge von Dr. J. Caminhóa an das Nationalmuseum in Rio de Janeiro gesandt sei, von letzterer, der «Tacca», sagend „malheureusement il n'a pas été possible jusqu'à présent d'en obtenir un exemplaire authentique". Ich gebe die nachstehende Beschreibung der Cuatiára nach einem vor etwa einem Jahre, gelegentlich einer Reise im Distrikte Araújo erbeuteten Exemplare, welches in Alkohol aufbewahrt ist.

Der Kopf der Schlange trägt auf seiner Oberfläche fast nur kleine Schuppen, welche nach vorn zu etwas größer werden. Von Schildern sind vorhanden: 2 vertiefte vordere Schnauzenschilder (scuta internasalia), welche mit dem Rüsselschilde (scutum rostrale) zusammenstoßen. An die scuta internasalia sich anschließend, steht jederseits ein hinteres Schnauzenschild (scutum praefontale). Über dem Auge befindet sich ein langgestrecktes, vorragendes Brauenschild (scutum supraoculare). Das Nasenloch liegt in der Mitte zweier ausgehöhlter Schilder. Zwischen dem Nasenloche und dem Auge ist eine tiefe Grube zu sehen, welche von 4—5 verschieden geformten, eingebogenen Schildern umgeben ist. Das vordere obere Augenschild (scutum praeoculare) ist verhältnismäßig groß, das untere klein. Eine unregelmäßige Reihe kleiner Schildchen steht zwischen der Grube und den Oberlippenschildern und zieht sich bis

[1]) J. B. Spix und J. Wagler, Serpentum Brasiliensum species novae. — Monach. 1824.

[2]) Conf. Lacerda, Dumeril citierend auf pag. 2—3 seiner Schrift „Leçons sur le venin des serpents du Brésil et sur la méthode de traitement des morsures venimeuses par le permanganate de potasse". — Rio de Janeiro 1884.

[3]) Dr. Barroso, „Mordeduras de cobras et seu tratamento". — Rio de Janeiro 1889.

zum Nasenloche hin. Oberlippenschilder (scuta supralabialia) sind jederseits 8—9 vorhanden, Unterlippenschilder (scuta sublabialia) 12. Dieselben sind weiß. Eine schwarzbraune Linie begrenzt die mittleren scuta supralabialia nach oben und zieht sich bis zur Rachenspalte hin. Das Kinnschild (scutum mentale) ist dreieckig. Die beiden vorderen Rinnenschilder (scuta inframaxillaria) sind groß, die beiden nachfolgenden klein. Auf dem Hinterhaupte ist eine gelbliche Zeichnung bemerkbar, welche einem Anker gleicht, dessen mittlerer Teil nach vorn zu über den nach hinten gebogenen Querbalken verlängert ist, oder einem gespannten Bogen ähnelt mit aufgelegtem Pfeile; es fehlt jedoch die Bogensehne. Von den Augen zieht sich jederseits nach außen eine ebenfalls weißgelbliche Linie, eine Verbindung mit der gebogenen Querlinie bildend und nach dem Halse zu sich fortsetzend. Die scuta supraocularia werden auf dem Scheitel durch eine schwachgelbliche Linie verbunden, welche jede Hälfte der Brauenschilder mehr hellgefärbt erscheinen läßt. Der durch diese gelblichweißen Linien gebildete Raum auf dem Kopfe hat Ähnlichkeit mit abgerundeten Flügeln eines Vogels auf einem Wappenschilde. Die an den Seiten des Kopfes abgegrenzten dunkleren Flächen gleichen langgestreckten Fittichen.

Die Grundfärbung des Oberkörpers ist ein lichteres Grau oder Braun, von welchem sich jederseits stehende mehr oder minder hufeisenartige, kaffeebraune Flecken abheben, welche am Halse beginnen und sich bis zum After hinziehen. Diese hufeisenartigen oder halbmondförmigen Zeichnungen sind an ihren Außenrändern von einer lichteren, weißgelblichen Zone umgeben. Jederseits begleitet eine Reihe von Tupfen von dunklerer Färbung, welche auf die Bauchschilder übergeht, diese hufeisenartigen Flecke. Der Schwanz ist oberhalb mehr dunkel gefärbt und zeigt an den Seiten einige weiße, mehr senkrecht stehende Linien.

Die Körperform ist gestreckt, die Schnauzenspitze aufgeworfen. Der Schwanz, welcher vom Körper nicht abgesetzt erscheint, läuft in eine Hornspitze aus. Die Körperschuppen sind gekielt. Die Unterseite ist weißlich mit schwärzlicher Marmorierung. Bauchschilder (Gastrostega) zählt man bei obigem Exemplare 167, Schwanzschilder (Urostega) etwa 42. Das scutum anale ist einfach, ungeteilt.

Die Iris ist schwach rötlich gefärbt; die langgestreckte Pupille ist schwarz, im Tode weiß.

Jederseits im Oberkiefer finden sich 1—2 sehr spitze, durchbohrte Giftzähne, welche in häutige Falten zurückgeschlagen werden

können. Diese Giftzähne haben eine Länge von 1,7 cm. Hinter deu Giftzähnen stehen 4—6 Reservezähne verschiedener Größe.

Das geschilderte Exemplar ist männlichen Geschlechtes. Die Geschlechter unterscheiden sich durch die Färbung nnd Größe. Das Männchen ist mehr lichtgrau gefärbt, das Weibchen mehr bräunlich. Frisch sich gehäutet habende Schlangen gewähren, was ihre Färbung anlangt, einen hübschen Anblick. Die Größe des Mäunchens beträgt 90 cm bis 1 m, das Weibchen hat eine Länge von 1 m bis 1,25 m.

Die Cuatiára ist wie alle ihrer Sippe lebendig gebärend und bringt im Hochsommer ungefähr 8—16 Junge zur Welt. Die jungen Tierchen dürften sich von kleinen Fröschen und Eidechsen nähren. Die Nahrung der erwachsenen Schlangen besteht in kleinen Nagetieren (Mäusen), jungen Vögeln, auch Laud- und Baumfröschen.

Ihr Biß ist nicht nur dem Menschen, sondern auch größeren Säugetieren höchst gefährlich. Werden in entlegenen Gegenden der Campos, in den oft oasenartig auftretenden kleinen, hin und wieder mit einzelnen Palmen bewachsenen Buschwäldern, die geschwollenen Kadaver von Pferden und Rindern angetroffen, welche nicht selten schon von den großen, schwarzen Aasgeiern (urubús) angefressen sind, so wird der Tod derselben meist dieser Giftschlange zugesprochen.

Das Vorkommen der Cuatiára wird in Brasilien bestätigt für die Campos nnd Hochebenen von Parana, Teile von Santa Catharina, Rio Grande do Sul; wahrscheinlich findet sich diese Giftschlange auch in Mato Grosso und der Argentinischen Republik.

Über Unfälle im modernen Schiffsbetriebe.

Von

A. E. Pannenborg, Schiffsarzt des Norddeutschen Lloyd.

Vorwort. Der folgenden Arbeit liegen die persönlichen Erfahrungen des Verfassers, der in 3 Jahren auf 15 verschiedenen Dampfern des Norddeutschen Lloyd 22 größere Seereisen als Schiffsarzt mitmachte, zu Grunde. Selbstverständlich können die in so kurzer Zeit gewonnenen Resultate und gezogenen Schlüsse nicht als absolut maßgeblich gelten, und es wurde deshalb auch nach Möglichkeit die einschlägige Literatur mit herangezogen, ohne der noch recht unübersichtlichen und unvollständigen Statistik zu viel Platz einzuräumen.

Seit alten Zeiten hat das Verkehrsleben der Völker stets einen großen Beitrag zur Statistik über verlorene Menschenleben, über Unfälle und Verletzungen geliefert. Es ist nicht zu verwundern, daß die letzten Jahrhunderte mit ihrem stetig wachsenden Handel und Wandel eine entsprechende Zunahme der Unfälle zeigen. Man denke nur an die Schiffahrt, die Eisenbahn, die Straßenbahn mit und ohne elektrischen Betrieb, das Fahrrad, den Luftballon, die Flugmaschinen und an das Automobil, und wird finden, daß jede Modifikation dieser verschiedenen Verkehrsmöglichkeiten auch eine ihr mehr oder weniger eigentümliche Unfallgeschichte aufzuweisen hat.

Bei dem gewaltigen Aufschwunge, den in den letzten Jahrzehnten die Schiffahrt in allen Zweigen genommen hat, mag es lohnend erscheinen, den Unfällen und Verletzungen näher zu treten, die nach ihrer Entstehung und Art als typisch für den Schiffsbetrieb angesehen werden können. Es sind im folgenden besonders die modernen Dampfer der Handelsschiffahrt hinauf bis zu den gewaltigen Ozeandurchquerern, wie D. „Kaiser Wilhelm der Große", „Kronprinz Wilhelm" und „Deutschland", berücksichtigt, von denen die heutigen

Kriegsschiffe im Frieden, was Unfälle anbetrifft, nicht allzusehr differieren dürften. Denn die größere Unfallgelegenheit, die entschieden durch den komplizierteren Maschinenbetrieb geschaffen ist, wird ungefähr ausgeglichen durch die strengere Disziplin und den festen Bestand der Besatzung. Abgesehen von den Totalverlusten an Menschenleben sind nämlich die Segelschiffe bezüglich der vorkommenden Unfälle einigermaßen in den Hintergrund getreten.

Die Unfälle bei der Schiffahrt zeigen statistisch ein recht trauriges Bild, denn die Zahl der Todesfälle ist im Prozentverhältnis sehr hoch[1]). „Der Tod durch Ertrinken nimmt ja überhaupt in der Unfall-Mortalitätsstatistik einen großen Platz ein (4—5%), aber die meisten von den Ertrunkenen sind naturgemäß bei der Schifffahrt beschäftigt, und es beträgt das Ertrinken 65,19% aller bei der Schifffahrt vorkommenden Unfälle"[2]). Ungefähr im Einklang hiermit steht eine englische Statistik vom Jahre 1871, nach der „von 4181 auf englischen Handelsschiffen eingetretenen Todesfällen 2878, also mehr als $^2/_3$, auf Verunglückungen kamen, und zwar ertranken 1077 durch Unfälle, 1461 kamen durch Schiffbruch um und 340 durch andere Unfälle. Nach der englischen Versicherungs-Gesellschaft Prudential kamen 1867-1870 etwa $^1/_3$ aller gestorbenen Seeleute eines gewaltsamen Todes um"[3]).

Was die Einteilung unseres Stoffes anbetrifft, so habe ich nicht die in den Handbüchern für Unfallheilkunde etc. übliche „anatomische" gewählt, sondern es vorgezogen, den Berufen bezw. Eigenschaften der Schiffsbewohner zu folgen. So gliedern sich von selbst Maschinen-, Decks-, Küchen- und Bedienungspersonal und Passagiere aneinander.

Erklärlicherweise läßt sich nämlich, wie auch die Statistik zeigt, eine gewisse Gleichmäßigkeit und häufige Wiederkehr in den die Schiffsbesatzung betreffenden Unfällen beobachten, was auf die berufsmäßigen Verrichtungen und die Handhabung der entsprechenden Gerätschaften zurückzuführen ist. Trotzdem darf man hier nicht etwa ein so ausgeprägtes und einheitliches Bild der Unfallgeschichte erwarten wie in irgend einem an Land befindlichen Unternehmen, da auf die — sagen wir typischen — Unfälle noch als mächtiger, ändernder Faktor die Naturgewalt einwirken kann und häufig einwirkt.

---

[1]) Eulenburgs Encyklopädische Jahrbücher, Wien, 1897, Bd. VII, p. 473.

[2]) Dr. C. Kaufmann, Handbuch der Unfallverletzungen, Stuttgart, 1897, p. 36.

[3]) Eulenburgs Real-Encyklopädie, Bd. XX, Art. Unfallstatistik.

Um eine gewisse Begrenzung zu schaffen, mögen einige Worte über die Definition des „Unfalls" oder besser „Betriebsunfalls" eingeschaltet werden[1]), denn diese Begriffsbestimmung ist nicht nur für den Juristen, sondern auch für den behandelnden Arzt von Interesse und Wichtigkeit. Und die Trennung des „Unfalls" von der „Gewerbeerkrankung" bietet noch heute oft unendliche Schwierigkeiten.

Nach dem Handbuch des Unfallversicherungsgesetzes[2]) „muß die Schädigung entweder auf ein plötzliches Ereignis im Betriebe zurückzuführen sein — wobei aber nicht etwa der Betrieb als solcher auch dadurch gestört werden muß — oder es muß eine außergewöhnliche Anstrengung bei der Betriebsarbeit mit nachweisbaren schädlichen Folgen zu Grunde liegen"[3]).

Bei der erklärlichen oft entstehenden Streitfrage, ob Unfall oder nicht, kommt es dann in der Seepraxis wohl noch öfter als in der Landpraxis zur richterlichen Entscheidung, und es geben unzählige Beispiele Kunde von der Dehnbarkeit der gesetzlichen Bestimmungen und der verschiedenartigen Auffassungsweise.

Obenan steht in der Schiffsunfallgeschichte unzweifelhaft der Maschinenbetrieb, dessen Vielgestaltigkeit im Verein mit den Kräften

[1]) Das maßgebende Gesetz „betreffend die Unfallversicherung der Seeleute und anderer bei der Seeschiffahrt beteiligter Personen", vom 13. Juli 1887, abgedruckt im Reichs-Gesetzblatt vom 21. Juli 1887, gibt keine Definition des Wortes „Unfall", enthält aber u. a. folgende hier oder später direkt in Betracht kommenden Paragraphen:

§ 1. Die . . . . Seeleute etc. werden gegen die Folgen der bei dem Betriebe sich ereignenden Unfälle einschließlich derjenigen Unfälle, welche während des Betriebes infolge von Elementarereignissen eintreten, nach Maßgabe der Bestimmungen dieses Gesetzes versichert.

§ 3. . . . . ausgeschlossen von der Versicherung sind Unfälle, welche der Versicherte während des Urlaubs oder während einer Zeit erleidet, in welcher er sich pflichtwidrig von Bord entfernt hat.

§ 57. . . . . jeder Unfall, durch welchen eine auf dem Fahrzeuge beschäftigte Person auf der Reise getötet wird oder eine Körperverletzung erleidet, die eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen oder den Tod zur Folge hat, ist in das Schiffsjournal einzutragen und in dem letzteren oder einem besonderen Anhange zu demselben kurz zu beschreiben,

§ 61 und 62 handeln von der vor dem nächsten Seemannsamt oder Konsulat abzulegenden Verklarung.

[2]) „dargestellt von den Mitgliedern des Reichsversicherungsamtes nach dem Aktenmaterial dieser Behörde".

[3]) Vgl. Eulenburgs Encyklop. Jahrb. Bd. VII p. 473.

des Dampfes, der Elektrizität, der Hitze und der doppelt großen Gefahr bei etwaigen Kollisionen, Strandungen etc. das Maschinenpersonal bedroht. Ich glaube, jeder Schiffsarzt wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß etwa drei Viertel der täglich mit kleinen Verletzungen etc. in der Sprechstunde erscheinenden Patienten der Abteilung Maschine angehören. Sehr oft handelt es sich da um geringfügige Hautverletzungen[1]), vorwiegend an den Händen; so um die sterotyp wiederkehrenden Druck-, Blut- und Eiterblasen an den Hohlhänden der nicht an grobe Handarbeit gewöhnten Kohlenzieher (sogenannte „Überarbeiterhände")[2]). Vernachlässigung dieser Eingangspforten für Mikroorganismen wie auch der fast ebenso häufigen Brandwunden, Nagelverletzungen und Quetschwunden an den Händen führen leicht zu bösen Phlegmonen oder Blutvergiftungen, die unter Umständen eine längere Arbeitsunfähigkeit bedingen. Hierher gehört auch ein meistens zu gering taxiertes Übel, von dem besonders die Heizer und auch die Kohlenzieher heimgesucht werden, das Unterschenkelgeschwür[3]). Wie häufig sind die geringgradigen Verbrennungen und die kleinen Hautverletzungen an den Schienbeinen und Füßen der fast nackend vor dem Feuer stehenden Leute mit oft chronischem Verlauf oder Übergang in Geschwürsform, die anfänglich nicht oder wenig beachtet werden und doch fast immer auf Unfälle zurückzuführen sind! Natürlich stellen Leute mit Krampfadern oder Veranlagung zu Krampfadern ein besonders großes Kontingent[4]). Um diesen Verbrennungen an Beinen und Füßen der Heizer zu steuern, hat Hohenberg[5]) Versuche mit feuer-

[1]) Vgl. C. Thiem, Handbuch der Unfallerkrankungen, Stuttgart, 1898, p. 56.

[2]) Vgl. C. Kaufmann, Handbuch der Unfallverletzungen, Stuttgart, 1897, p. 25: „Die Unfallbehörden bezeichnen die Schwielen und Blasen an den Händen und die Unterleibsbrüche als gewöhnlich allmählich unter dem Einflusse der Betriebsarbeit entstehende Verletzungen. Nur wenn sie plötzlich bei einem bestimmten Ereignis oder bei ungewohnter und schwerer Arbeit innerhalb einer kurzen Zeit entstehen, liegt ein Unfall vor".

[3]) Dr. Golebiewski-Berlin führt im Archiv für Unfallheilkunde, III. Bd., 1901, p. 437, einen seltenen und die Wichtigkeit des Unterschenkelgeschwüres illustrierenden Fall an, wo einem Manne auf Grund seiner durch Unterschenkelgeschwür infolge Unfalls bedingten völligen Erwerbsunfähigkeit 100% Unfallrente zugebilligt wurden.

[4]) Vgl. Eulenburgs Encykl. Jahrb., Bd. VII, p. 491.

[5]) Vgl. Hohenberg, „Über die zweckmäßigste Bekleidung von Schiffsbesatzungen", Berlin, 1891, p. 57.

sicher imprägnierten Arbeitshosen nnd Holzschnhen vorgeschlagen, die möglicherweise von großer praktischer Bedentuug sein würden.

Gerade diese eigentlich kleinen Unfälle, die fast täglich an Bord passieren, spielen mit ihren die Arbeitsfähigkeit der Verletzten oft beträchtlich einschränkenden Folgen eine große Rolle in der Praxis des Schiffsarztes. Dieser steht nämlich stets zwischen zwei Feuern: einmal drängt ihn der Obermaschinist, oft anch der Kapitän, die Leute „mit solchen Kleinigkeiten" möglichst garnicht oder nur für einige Wachen vom Dienste zu entheben, da Zeit Geld sei und die Verminderung der Arbeitskräfte vor den Fenern eine merkliche Einbuße an Geschwindigkeit verursache[1]), andererseits sieht er aber, wie bei fortgesetzter Arbeit eine Heilung ausgeschlossen, eine Verschlimmerung das übliche, und später nötig werdende Hospitalbehandlung nicht selten ist. In solchen Fällen resnltiert dann oft direkt ans dem Unfall ein hleibendes Unterschenkelgeschwür — das bekannte „offene Bein" — oder eine Verschlimmerung von Krampfadern, die nnr in der Anlage vorhanden waren.

Zwar nicht so häufig wie die hisher geschilderten Unfälle, aber immerhin an der Tagesordnung sind im Schiffsmaschinenbetriebe die Angennnfälle.

Es handelt sich natürlich vorwiegend um Fremdkörperverletznngen. Nach **Kanfmanns** Schätznngen, die freilich anf Beobachtnngen im Landbetriehe heruhen[2]), „sitzen drei Viertel aller Augenfremdkörper in der Hornhaut nnd zwar entweder oberflächlich oder in der Tiefe"; ich hahe einen höheren Prozentsatz, etwa $85\,^0/_0$, heransgefunden nnd glaube anch, daß dieser heim Schiffsbetriebe etwa das Richtige treffen wird, da die Gelegenheit an Bord fast immer die gleiche ist, für Heizer die glühenden Aschenfunken, für Kohlenzieher Kohlenstauh, für die in der Maschine oder dem „Store" Arheitenden Metallsplitterchen und für Decksmannschaft nnd Passagiere die Aschen- nnd Kohlenpartikelchen, die aus dem Schornstein fliegen. Es ist hekanntlich bei derartigen Verletzungen „von allergrößter Wichtigkeit[3]), oh der Fremdkörper infiziert oder keimfrei

[1]) Tatsächlich wurde mir von erfahrenen Maschinisten wiederholt versichert, daß oft das plötzliche Fehlen eines tüchtigen Heizers oder Kohlenziehers während einer Wache eine direkte Verminderung der Anzahl der Schraubenumgänge zur Folge habe.

[2]) **Kaufmann**, Handbuch der Unfallverletzungen, 1893, p. 221 ff.

[3]) Vgl. Dr. **Ehrenfried Cramer**, Die Unfallfolgen im Gebiet der Augenheilkunde. Im Handbnch der Unfallerkranknngen von C. Thiem, Stuttgart, 1898, p. 854.

ist, besonders für die tieferen, empfindlichen Teile des Auges", und man beobachtet an Bord glücklicherweise nur selten schwerere Formen, da es sich eben vorwiegend um Aschefunken oder um abgesprungene Metallsplitter handelt, die durch Behämmerung glühend geworden sind. Bösartigere Hornhaut- und Regenbogenhautentzündungen, eventuell auch Wundstar, werden jedoch fast regelmäßig durch Kupfer- oder Messing-Fremdkörper hervorgerufen[1]). Man kann daher in Zweifelsfällen zur Diagnostizierung, ob Eisen oder nicht, die Anwendung des Magneten nicht genug empfehlen. Die im Maschinenbetriebe vorkommenden Verbrennungen des Auges sind naturgemäß öfter thermischer wie chemischer Natur. Letzteres beobachtete ich dagegen zweimal bei Decksmannschaften, die sich ihre Verletzungen durch unvorsichtiges Anrühren der fast kochenden Creolinlösung zur Desinfektion des Zwischendeckes zugezogen hatten.

Bisweilen wird übrigens versucht, Augenkrankheiten fälschlich auf Unfälle zurückzuführen. So ist Trachom wiederholt von den Schiedsgerichten als Unfallerkrankung anerkannt, wenn durch einen kleinen Unfall eine vorübergehende Conjunctivitis und so eine Prädisposition geschaffen war. Dies ist insofern bedeutsam, weil gar nicht selten Zwischendeckstewards in Ausübung ihres Dienstes mit Trachom infiziert werden. Im allgemeinen wird jedoch der fehlende Nachweis eines Unfalls oder die genaue Untersuchung alsbald den wahren Sachverhalt des Leidens feststellen[2]), [3]), [4]).

Nur wer aus eigener Anschauung das „Kohlen" (das Anbordnehmen der Kohlen) der heutigen Riesendampfer kennt, kann sich eine Vorstellung von den Unfällen machen, die ich jetzt erwähnen möchte, nämlich dem Verschütten oder Vergraben von Arbeitern, die im Innern der dunklen Kohlenbunker die durch die Kohlenpforten hereinbeförderten Massen wegräumen und „trimmen" müssen. Auf hoher See fand man dann in solchen Fällen später beim Wegbrennen der Kohlen die schon in Verwesung übergegangenen Leichen. Diese ja dank den strengen diesbezüglichen Vorschriften sehr seltenen Unfälle lassen sich nur vergleichen mit solchen im Bergbaubetriebe. Die Ursachen sind wohl fast immer in Schlaf, Betrunkenheit oder

---

[1]) Kaufmann, Handbuch der Unfallverletzungen, 1898, p. 558.

[2]) Dr. Ehrenfried Cramer, die Unfallfolgen etc., p. 897.

[3]) Kaufmann, Handbuch der Unfallverletzungen, p. 241.

[4]) A. Niedm, Über die Simulation von Augenleiden und die Mittel ihrer Entdeckung, Wiesbaden, 1893.

momentaner Ohnmacht zu suchen. Vielleicht spielt auch bisweilen die Epilepsie[1]) eine Rolle.

Nicht minder beklagenswert sind die Fälle, in denen Kesselreiniger[2]) im Kessel, unbeachtet von ihren Kollegen, zurückblieben, weil sie eingeschlafen waren. Bei dem furchtbaren Lärm und Getöse, der auf jedem Dampfer in den letzten Stunden vor der Abfahrt herrscht, bleiben ihre Hilferufe ungehört, und die Unglücklichen finden einen entsetzlichen, wenn auch wohl sehr schnellen Tod durch den eingelassenen Dampf.

Endlich bleiben hier noch seltene Fälle von Vergiftungen im Maschinenbetriebe zu erwähnen. Mitunter sammeln sich über dem Bilsch- oder Sodwasser, namentlich im sogenannten „Brunnen", giftige Gase[3]) in solchen Mengen an, daß die zur Reparatur oder Reinigung hinabgesandten Leute oder Maschinisten betäubt hinstürzen und ertrinken, bevor Hilfe möglich ist[4]).

Entschieden günstiger als die Abteilung Maschine steht bezüglich der Häufigkeit von Unfällen die Decksmannschaft da. Freilich gilt dies nur vom Betriebe auf den großen und größten Dampfern. Die Segelschiffe liefern, was Todesfälle anbetrifft, leider noch immer ziemlich hohe Unfallziffern. Das liegt in der Natur der Sache. Aber auf den Dampfern sind schwerere Unfälle, wie Sturz aus der

---

[1]) Nach der Spruchpraxis sind Unfälle, die sich epileptische Arbeiter im Anfalle zuziehen, in ihren Folgen meistens, aber nicht immer als entschädigungspflichtig erklärt worden.

[2]) Zum Reinigen der kleinen Kessel und Hilfskessel wie auch der Bilsch werden in ausländischen Häfen häufig kleine eingeborene Knaben verwendet.

[3]) Nach Reinecke, „Gesundheitspflege auf Seeschiffen", Hamburg, Friedrichsen & Co., 1882: „vorwiegend Schwefelwasserstoff (H_2S), daneben Ammoniak (NH_3), Kohlensäure (CH_4), Kohlenwasserstoffe etc., Grubengase". Vgl. auch Nocht, „Bekämpfung der Infektionskrankheiten", Leipzig, 1893, bezüglich des Einflusses des stagnierenden Bilsch- oder Sodwassers auf Schiffsepidemien. Ähnliche Untersuchungen in Forster & Ringelings „Untersuchung des Bilschwassers", Archiv f. Hyg. 1891.

[4]) Vgl. dagegen Dr. D. Kulenkampff-Bremen, „Schiffshygiene" im Handbuch der Hygiene von Weyl, Jena, 1897, Bd. VI p. 179 ff.: „Sein Inhalt wird bei schwankendem Schiff bis zu beträchtlichen Höhen in den Spanträumen „emporpülschen", alles durchfeuchtend und beschmutzend. Das von unten eingeleckte Meerwasser vermischt sich mit Abfällen aus Ladung und Proviant, von oben kommendem Scheuerwasser, Asche und Maschinenfetten und tausend Unreinigkeiten aus dem Zwischendeck eines Auswandererschiffes"; und weiter unten: „aus ihr entwickelt sich regelmäßig Schwefelwasserstoff in großen Mengen", und dann: „Daß die Bilschgase direkt gesundheitsschädlich wirken, ist zwar nicht nachgewiesen, und es gehen die Meinungen darüber auseinander".

Höhe anf das Deck, Knochenbrüche und Lnxationen, bedentend seltener geworden, da während der Fahrt wohl nnr ausnahmsweise in den Masten nnd Wanten etwas zn tun ist. So fällt schon die unfallbefördernde Schiffsbewegnng fast weg; dafür mehrt sich aber die Gelegenheit im Hafen, wo die Masten, Schornsteine und Ventilatoren gestrichen werden, und gerade dnrch allzn große Sorglosigkeit, da das Schiff ja fest liegt, manches Unglück passiert, das leicht zn vermeiden gewesen wäre. Und auf See selbst ist die Tätigkeit der Decksmannschaften moderner Passagierdampfer in vielen Stücken kaum noch eine wirklich seemännische zn nennen. Fast die Hälfte der Lente wird im Zwischendeck als Wärter verwandt, während der größere Teil der übrigen lediglich znr Reinhaltung des Schiffes oder zu Wachen bestimmt ist. Die Gefahren sind also relativ gering nnd wenig zahlreich. Am meisten passiert wiederum beim Ankern, Anlegen der Schiffskolosse am Qnai, beim Inseegehen nnd Manövrieren. Vor allem sind da nicht ganz selten die äußerst gefährlichen Fälle, wo Leinen oder Stahltrossen infolge des übergroßen Druckes brechen oder springen, was zn schweren, oft tödlichen Verletzungen führt. Mit furchtbarer Gewalt schnellt eventnell das abgerissene Ende anf das Schiff zurück nnd ist leicht im stande, z. B. beide Oberschenkel eines kräftigen Mannes glatt abzuschlagen[1]).

Überhaupt ist wohl die höchste Anzahl von Unfällen bei der Decksmannschaft fast stets während der Arbeitstage im Hafen zu verzeichnen. Das Löschen nnd Laden gibt zahllose Gelegenheiten, obwohl hier eigentlich in noch höherem Grade die Dock- und Hafenarbeiter und Stauer Gefahr laufen. Das Hinabstürzen in den Raum durch die offenen Lnken fordert viele Opfer. Ich erinnere mich, während dreier anfeinanderfolgender Fahrten nach Baltimore im ganzen fünf derartige schwere Unfälle, einen mit tödlichem Ausgange, erlebt zu haben.

Als analog den oben geschilderten Kohlenverschüttungen oder Kesselnnfällen müßten hier noch die zwar seltenen Fälle von „Verstannngen" erwähnt werden, die gelegentlich den vor Übermüdung eingeschlafenen nnd nachher vergessenen Ladnngsarbeitern passiert sind. In einem derartigen Falle hat sich einmal ein solcher Lebendigbegrabener, da glücklicherweise genügende Luftznfuhr vor-

[1]) Auf diese Weise verunglückte vor einigen Jahren im Hafen von Colombo der I. Offizier des N. D. L.-Dampfers „Prinzeß Irene".

handen war, im Laufe von zwölf Tagen auf der Heimreise von Buenos Aires, langsam nach oben „durchgefressen“, indem er sich mit großer Mühe die zufällig nahrhafte Ladung nutzbar machte, bis er schließlich unter der Luke anlangte und auf sein Klopfen hin befreit wurde.

Vergiftungen, die durch die Schiffsladung hervorgerufen werden, sind äußerst selten, doch wurde kürzlich von Dr. Otto-Hamburg ein höchst interessanter Fall von Terpentinvergiftung mitgeteilt[1]).

Eine große Rubrik nimmt in allen Seeamtsberichten das Überbordfallen ein. Freilich bleiben die Fälle häufig in Dunkelheit gehüllt, auch wenn sie nicht bei Nacht passiert sind, und die Ursachen sind ziemlich selten in Unfällen zu suchen. (Hier ist natürlich vom Segelschiffsbetriebe abgesehen.) Denn es bestehen strenge Vorschriften, daß die Leute bei allen gefährlichen Arbeiten an Deck und außenbords stets angeseilt sein müssen. Nach Kaufmann[2]) „muß bei Todesfällen nach Überbordfallen öfters entschieden werden, ob Verbrechen, Selbstmord oder Unfall vorliegt. Die Entscheidung wird vorab aus den näheren Umständen getroffen; am leichtesten bezüglich eines etwaigen Verbrechens. Für Selbstmord gegenüber Unfall müssen Beweise, nicht bloße Vermutungen beigebracht werden. Mangels der Beweise für Selbstmord wird Unfall angenommen.“ Wie bei den heutigen Schiffsgeschwindigkeiten nicht anders zu erwarten ist, ist ein tödlicher Ausgang, zumal bei Nacht, das Gewöhnliche.

Die Gefahren, die der Schiffsdienst für das Küchen- und Bedienungspersonal mit sich bringt, sind gering zu nennen. Natürlicherweise handelt es sich in der Küche in der Mehrzahl der Fälle um Verbrennungen oder Verbrühungen der Hände, Arme, Füße oder des Gesichtes. Relativ zahlreich sind auch die Messerverletzungen sowie Blutvergiftungen, zugezogen beim Öffnen von Konservenbüchsen, bei der Zubereitung von Fischen oder dergl. Daß ebenso wie in der Maschine die Leute in der Küche doppelt unter der tropischen Wärme zu leiden haben und eher zum Hitzschlage disponiert sind, liegt auf der Hand.

Von außerordentlicher Bedeutung wegen ihres häufigen Vorkommens bei der gesamten Besatzung und zwar in derselben Reihen-

[1]) Dr. M. Otto, Sekundärarzt am Seemannskrankenhause zu Hamburg, „Terpentinvergiftung durch Schiffsladung“, Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, 1901, Nr. 9.

[2]) Kaufmann, Hdb. der Unfallverletzungen, p. 46.

folge beim Maschinen-, Decks-, Küchen- und Bedienungspersonal, sind die durch Unfall entstandenen Hernien. Auf keinem Gebiete wird soviel geschwindelt und ist die Beantwortung der Frage, ob wirklich ein Unfall die Ursache ist oder nicht, schwieriger als gerade hier, wo die Folgen oft bleibende, und deshalb die Reedereien und Unfallversicherungen doppelt interessiert sind. Dazu kommt, daß den doch in den allermeisten Fällen noch jungen Schiffsärzten häufig die nötige Erfahrung und Übersicht abgeht, um die sofortige äußerst wichtige Feststellung, ob es sich um eine alte oder frische Hernie handelt, genügend vorzunehmen. Nicht eingehend und streng genug kann man deshalb bei der gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchung der anzumusternden Leute auf Brüche und Bruchanlagen prüfen, um endlosen Prozessen und weitläufigen Verhandlungen vorzubeugen. Es ist eine bekannte, aus der Statistik hervorgehende Tatsache[1]), „daß nach Einführung der Unfallversicherungsgesetze sich die Anmeldungen von Leisten- etc. Brüchen häuften, wodurch für kurze Zeit eine lebhafte Debatte unter den Ärzten entstand. Die ärztliche Ansicht ist jetzt die, daß im allgemeinen die Dispositionen zum Bruch lange bestehen, daß das Austreten von Därmen durch die Öffnung aber eine übergroße plötzliche Kraftanstrengung zur Ursache haben kann, während es auch häufig ohne eine solche geschieht, daß indessen bei gut durch ein Bruchband zurückhaltbarem Bruche die Erwerbsminderung eine geringe ist, durchschnittlich bei Leistenbrüchen 10%".

Nach Kaufmann, der übrigens wohl das eingehendste Werk über dieses Kapitel geschrieben hat[2]), „führen die Arbeiter die Entstehung des Bruches vor allem auf das „Verheben" zurück. Hierbei handelt es sich aber in der Regel nicht um Entstehung des Bruches, d. h. um eine Bildung eines Bruchsackes und dessen Füllung mit Eingeweiden, sondern entweder um die Füllung eines schon bestehenden Bruchsackes oder um die Vergrößerung eines schon fertigen, aber kleinen Bruchsackes. Sowohl der leere Bruchsack als ganz kleine Leistenbrüche können nämlich lange Zeit ohne besondere Beschwerden bestehen und sind selbst für ärztliche Untersuchung nur schwer oder gar nicht nachweisbar"[3]).

[1]) Dr. Ascher-Bomst, „Reichsversicherungswesen" in Eulenburgs Encykl. Jahrbüchern, Bd. VII, 1897, p. 491.

[2]) Dr. C. Kaufmann, „Die Entschädigung der Unterleibsbrüche in der staatlichen Unfallversicherung", Gutachten, dem Vorstande der Arbeiter-Unfallversicherungsanstalt für Nieder-Österreich in Wien, erstattet. Wien, 1900.

[3]) Kaufmann, Hdb. für Unfallverletzungen, p. 277.

Man sieht, wie schwer die Fälle zu entscheiden sind. Tatsache ist aber, daß alljährlich bei den schweren Arbeiten der Kohlenzieher, Heizer und Matrosen enorm viele Brüche zur Unfallanzeige kommen.

Erklärlicherweise werden die auf See für den ohne Assistenz dastehenden Arzt oft recht schwierig zu behandelnden Brucheinklemmungen fast immer als Unfälle angesehen[1]); obgleich, wenn bei bestehendem Bruch das Bruchband nicht getragen wurde, Entschädigungspflicht nicht vorliegt[2]).

Daß Doppelseitigkeit des Bruches nicht immer gegen traumatische Entstehung spricht, ist wiederholt entschieden worden und mir in einem Falle persönlich erinnerlich, wo ein Mann, der von mir am Tage vorher als bruchfrei befunden war, beim Heben einer schweren, eisernen Deckspforte sich einen doppelten Leistenbruch zuzog.

Zu den Unfällen, die uns nun zu den auch die Passagiere bedrohenden Gefahren hinüberführen, gehören der Sonnenstich, der Hitzschlag und der Wärmeschlag. Der bei weitem am häufigsten vorkommende Hitzschlag wird nicht nur auf allen die Tropen befahrenden Schiffen gefürchtet, sondern auch in nördlicheren Regionen, wie z. B. Genua-New York oder Bremen-Hamburg-New York, wo er alljährlich seine Opfer fordert. Viele, unter anderen auch P. Schmidt in seiner eingehenden Arbeit über den Hitzschlag[3]), haben die oben genannten drei Zufälle zusammengefaßt und mehr oder weniger für ein und dasselbe Übel erklärt, was meines Erachtens nicht ganz berechtigt ist, denn wenn auch die Grundursache wohl zweifellos dieselbe ist, so weichen die Krankheitsbilder doch ganz beträchtlich voneinander ab, und auch die Prognose ist verschieden. Bähr[4]) spricht knapp und deutlich vom eintretenden Sonnenstich, „wenn ein ruhender Körper den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt wird", vom Hitzschlag, „wenn stark arbeitende Menschen (im freien oder geschlossenen Raum) an heißen, schwülen, windstillen Tagen plötzlich wie vom Schlage getroffen hinfallen", vom Wärmeschlag, „wenn Seeleute in engen, heißen Räumen in den Tropen zusammenschlafen,

---

[1]) Ascher-Bomst, Eulenburgs Encykl. Jahrb., Bd. VII, p. 491 ff.

[2]) Kaufmann, Hdb. für Unfallverletzungen, p. 296.

[3]) Dr. P. Schmidt (München), Über Hitzschlag an Bord von Dampfern der Handelsflotte, seine Ursachen und seine Abwehr. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, 1901, Nr. 7. (Auch im Buchhandel erschienen bei J. A. Barth, Leipzig, 1901.)

[4]) F. Bähr, Ein Beitrag zur Lehre vom Sonnenstich, Monatsschrift für Unfallheilkunde, 1894, p. 199 ff.

so erwachen sie oft mitten aus dem Schlaf mit heftigem Fieber, Raserei und stürzen sich ins Meer".

Um die Häufigkeit des Hitzschlages in den Heizräumen herabzumindern, schlägt P. Schmidt vor, stets das „Preßluftsystem" („künstlichen Zug") anzuwenden, wodurch selten eine Temperatur von 35° C. überschritten werde. Da die Hitzschläge meistens in der zweiten Hälfte der Wachen passieren, hat man schon früher zwei- statt vierstündige Wachen vorgeschlagen, aber die Erfahrung hat gezeigt, daß aus vielen anderen Gründen doch eine praktischere Zeiteinteilung als die bestehende — 4 Stunden Arbeit und 8 Stunden Ruhe — für die Abteilung Maschine kaum möglich ist. Viel Wert ist sicher auf prompte erste Hilfe bei Hitzschlägen zu legen; es würde sich empfehlen, eine förmliche „Hitzschlagwehr" in der Maschine zu organisieren, da fünf vergeudete Minuten oft alle spätere Mühe vergeblich machen: einer mag den Arzt herbeirufen, zwei tragen den Bewußtlosen so schnell wie möglich ins Freie, am besten auf eine Luke, und beginnen eventuell mit der künstlichen Atmung, um dem tödlichen Venöswerden des Blutes vorzubeugen; der nächste bereite ein kaltes Bad oder hole Pützen mit Wasser, Tücher und Bürsten herbei, ein anderer besorge kalten Kaffee oder Tee zum Trinken u. s. f. Gerade das möglichst schleunige Einflößen von Flüssigkeiten ist beim Hitzschlag im Gegensatz zum Sonnenstich, wo gewöhnlich weniger Feuchtigkeitsverlust stattgefunden hat, von allergrößter Wichtigkeit.

Der Sonnenstich betrifft vorzugsweise Decksmannschaften oder Passagiere, namentlich auf stillliegenden Schiffen, bei mangelhaftem Kopf- und Nackenschutz gegen die direkten Sonnenstrahlen[1]).

Es erübrigt noch einiges über Unfälle und Verletzungen der Passagiere zu sagen. Im ganzen sind sie glücklicherweise recht selten im Verhältnis zur Anzahl der beförderten Passagiere. Es mögen sogar, wie einige Statistiker behaupten, beim Eisenbahnverkehr mehr Personen verunglücken als auf See! Namentlich im Zwischendeck der modernen Auswandererschiffe sind durch zahlreiche Schutzvorrichtungen sowie durch sorgfältige Aufsicht und Bewachung die Gelegenheiten für Unglücksfälle bis auf ein Minimum herab-

[1]) Vgl. noch über Sonnenstich und Hitzschlag:
Dr. Karl Däubler. Die Grundzüge der Tropenhygiene, Berlin, II. Aufl. 1900.
Stabsarzt Dr. H. Hiller, Der Hitzschlag, Allg. med. Centr.-Ztg. 1891, 52.
Dr. B. Scheube, Krankheiten der warmen Länder.
Dr. A. Plumert, Gesundheitspflege auf Kriegschiffen, Wien, II. Aufl. 1900, p. 101.

gemindert. Ereignet sich dennoch ein Unfall, so ist er fast immer auf den Übermut oder die eigene Unvorsichtigkeit des Verletzten respektive seine völlige Unvertrautheit mit den Schiffsbewegungen zurückzuführen. Durch das Unvermögen vieler Passagiere, sich, d. h. ihre Körperbewegungen, denen des Schiffes anzupassen und unterzuordnen, erklärt sich auch das wunderbar bunte Bild, das eine Zusammenstellung von Unfällen der Passagiere, namentlich der sich größerer Freiheit erfreuender Kajütspassagiere, darbietet. Es ist nicht gut möglich, sie schematisch zu schildern, sie sind unberechenbar und oft seltsam in ihrem Verlauf[1]).

Im Zwischendeck ereignet es sich nicht ganz selten, daß Mütter, oft in seekrankem Zustande, ihre kleinen Kinder die gewöhnlich sehr steilen Treppen hinabfallen lassen, was zu Gehirnerschütterungen und Knochenbrüchen führen kann[2]).

[1]) Beispiele:

N. D. L.-Dampfer „München", April 1900. Der 60jährige Juwelier M. aus Baltimore tritt bei stark rollendem Schiffe aus dem Kajütseingang auf das schlüpfrige Deck, gleitet aus und fällt mit der Schulter auf die hohe Schwelle: Bruch des Humerus, der Clavicula und des Proc. coracoideus, wie nachträglich durch Röntgenaufnahme bestätigt wurde. — Nach drei Monaten relativ gute Heilung ohne ausgedehnte Einschränkung der Erwerbsfähigkeit.

N. D. L.-Dampfer „Preußen", August 1900. Ingenieur N. aus Kopenhagen kommt barfuß aus dem Bade, tritt, um die Füße abzuspülen, mit einem Bein auf seine Koje, mit dem andern in das porzellanerne Waschbecken. Beim Rollen des Schiffes verliert er das Gleichgewicht, durchtritt das Becken, dessen Scherben beim Herausziehen des Fußes die Sehnen des Musc. peroneus long. und brevis und die Arter. peronea durchschneiden. — Unterbindung, Sehnen- und Wundnaht. Nach 14 Tagen Heilung.

N. D. L.-Dampfer „Aller", Oktober 1902. Reverend B. aus N. Y. sitzt morgens auf seiner Oberkoje und ist im Begriff, mit Hilfe eines Fußes die Leiter zu erreichen respektive herbeizuziehen, als er beim Rollen des Schiffes vornüber hinabfällt. Hierbei klemmt sich der Penis zwischen Bettlade und Schenkeln fest und wird „geschunden" („Abreißung der äußeren Haut, die sog. Schindung des Gliedes, wie sie bei Arbeitern beobachtet wird, die z. B. vom Transmissionsriemen ergriffen werden". Kaufmann, l. c. p. 310) unter Zerreißung der Arteria dorsal. penis. — Unterbindung der Arteria und Wundnaht. Heilung unter Oedem.

[2]) Ein derartiger Fall passierte z. B. im Juli 1902 auf N. D. L.-Dampfer „Kaiser Wilhelm der Große". Ein Kind von zwei Jahren stürzte die Treppe hinunter, ohne jedoch ernstlichen Schaden zu nehmen. Trotzdem verbreitete sich bald durch das ganze Schiff das Gerücht vom Tode des Kindes, und eine Anzahl Damen in der I. Kajüte veranstaltete alsbald eine Geldsammlung für die „Hinterbliebenen". Der Reinertrag bestand in 88 Dollars baar und — zwei wirklich verletzten Kindern, die am folgenden Tage „zufällig" den Händen ihrer spekulativen Mütter entglitten!

Beim Rückblick auf das Gesamtbild, das die Schiffsunfallgeschichte bietet, drängt sich unwillkürlich die Frage auf: „Was kann geschehen, um die hohe Anzahl der Unfälle auf Schiffen herabzumindern?“ Mit den an Land üblichen Mitteln, nämlich Vermehrung der technischen Schutzvorrichtungen und zweckentsprechenden Vorschriften würde man kaum viel mehr, als bisher geschehen, erreichen, denn diese Verhütungsmaßregeln lassen sich nur bis zu einem gewissen Grade auf das Schiff übertragen. Daß fortwährend an Verbesserungen und Vervollkommungen auf diesem Gebiete gearbeitet wird, bedarf kaum der Erwähnung; es liegt im Interesse der Schiffahrtsgesellschaften selbst und wird außerdem durch staatliche Beaufsichtigung garantiert.

Vielleicht ließe sich noch mehr erreichen durch praktische Ausnutzung des Studiums der äußerst interessanten Fragen über die Frequenz und die zu Grunde liegenden Ursachen der Unfälle, die freilich in den Bereich der Unfall-Statistik, Versicherung und Verhütung gehören, also hier nicht eingehend verfolgt werden können. So ist z. B. festgestellt, daß im Winter auf See mehr Unfälle wie im Sommer stattfinden, relativ noch mehr als an Land. Und der von Golebiewski angeführte Umstand, daß an kalten Arbeitstagen die Finger nicht immer fähig sind, die Gegenstände ordentlich festzuhalten und so Veranlassung zu einer ganzen Anzahl von Unfällen geben, sowie der große Alkoholgenuß, gewinnt auf dem schwankenden Schiffe eine doppelte Tragweite hinsichtlich der Unfallgefahr. Dasselbe gilt von dem bei schlechtem Wetter und knapper Bemannung notgedrungen eintretenden Mißverhältnis zwischen Arbeit und Ruhe der Mannschaft. Selbst die Unfallsteigerung an „blauen Montagen“, d. h. aber hier am Tage des Inseegehens oder der Abfahrt von einer Zwischenstation, kann man leicht beobachten. Dagegen ist es Tatsache, daß auf Schiffen mit selten und in geringem Maße wechselnder Mannschaft weniger Unfälle vorkommen. Dies läßt sich auch nachweisen auf den modernen Riesendampfern, die bei der wachsenden Größe, der Stetigkeit im Wasser und der überall durchgeführten Arbeitsteilung entschieden günstigere Verhältnisse bieten als kleinere Frachtdampfer, Fischdampfer etc., wo die an den einzelnen Mann gestellten Anforderungen größer und vielseitiger und deshalb gefahrreicher sind.

Hoffen wir, daß es gelingen möge, dereinst den etwas harten Spruch „Navigare necesse est, vivere non est necesse“ zu mildern!

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Belli, C. M., k. ital. Marinearzt I. Kl. **Das Schlachtschiff 2. Klasse „Varese" vom hygienischen Standpunkte betrachtet.*)**

Die „Varese", nach italienischer Bezeichnung ein Schlachtschiff 2. Kl., ist 104.85 Meter lang, 18.20 m breit nnd hat einen Tiefgang zwischen 7.80 nnd 6.90 m. Ihr Deplacement beträgt 7850 Tonnen. Sie entspricht also in Größe etwa dem dentschen geschützten Kreuzer „Kaiser Wilhelm", welcher jedoch eine stärkere Panzerung besitzt. Das Schiff hat eine Bemannung von 528 Köpfen, davon 28 Offiziere nnd 9 Civilisten. Es entfallen somit auf einen Kopf 14 Tonnen, während die modernen Schiffe meist nicht mehr als 1:10 zugestehen.

Das Schiff teilt sich ein in das Oberdeck, das Batteriedeck, das Zwischendeck, das Panzerdeck, das Obere-Raumdeck, das Untere-Raumdeck und die wasserdichte Abteilnng des Doppelbodens.

Im 1. Kapitel bespricht Belli den Typ der „Varese", die allgemeine Verhältnisse, die Einteilung und endlich die Kommnnikationen der einzelnen Decks und Compartements in Frieden uud im Kriege.

Das Manöverdeck hat keine fixe Bordwand, sondern dünne umklappbare Drahtgeländer, ist ohne jedem Anfbaue, besonders gibt es keine Ständer, wodurch im Gefechte das gefürchtete Splittern vermieden wird. Vorne auf Deck befindet sich auch das Ankermanöver mit Dampfeinrichtnng, zufolge dessen die Mannschaft entlastet wird und auch weniger Gelegenheit zu den bei Ankermanöver häufig vorkommenden Unglücksfällen gegeben ist. Im Gangwege finden sich zunächst auch die Hängematten gestant, welche durch untergelegte Grätinge aus Holz vor dem ablaufenden Wasser geschützt und besser durchlüftet werden.

Die fenergefährliche Deckbeplankung, wegen der Nägel und Schiefer eine stete Bedrohung der nnbeschuhten Füße, ist hier auf ein Minimum reduziert und von gutem Materiale. Belli möchte sie aber trotzdem ganz verschwinden sehen und sie durch Asphalt, Kork oder ein anderes Material ersetzen. Diese Frage der Deckbeplanknng befindet sich wie in Österreich nnd Amerika auch in Italien im Stadinm der Erprobung. Die Kommandobrücke ist mit Linolenm bedeckt, welches Material znr Fnßbodenbekleidung hygienisch sehr empfehlenswert ist, da es sehr weich ist, nicht schiefert, leicht zu reinigen ist und keine Stanbansammlung unterhalb zuläßt. Weil das Manöverdeck ohne Aufbau ist, dringt Licht und Luft in reichem Maße in die nnteren Räume ein.

---

*) Descrizione della regia nave „Varese" sotto il pnnto di vista dell' Igiene per C. M. Belli Medico di I. Classe nella R. marina. Supplemento agli annali di medicina navale. Anno VII. — Vol. II. Roma Tipographia Ditta L. Cecchini 1901.

Die Sprachrohre auf Deck haben alle entsprechend weite trichterförmige Mundstücke, wodurch das Anlegen der Lippen, eine Gelegenheit zur Übertragung von Krankheiten (Schnupfen, Husten, Syphilis, Tuberkulose) vermieden wird.

Nachdem die Erfahrung lehrt, daß trotz Strenge und Strafe bei der Mannschaft der Hang zum Deckspucken besteht, wodurch gewisse Krankheiten wie Influenza, Mumps etc. bestimmt ihre Verbreitung finden, so plaidiert Belli entschieden für Aufstellung fixer, hygienisch konstruierter Spucknäpfe und dies um so mehr, als er am Kasernschiff „Exploratore" eine ausgebreitete Epidemie von Mumps erst nach Aufstellung zahlreicher Spucknäpfe abnehmen sah.

Das Batteriedeck zerfällt in 3 Sektionen: die vordere Sektion enthält das Spital, eine Unteroffizierskabine und achterst einen Schlafraum für Unteroffiziere der Bootsmannscharge, längsschiff die Maschinistenmesse und in der Mitte einen in 2 Teile geteilten weiten Raum für Schlafstellen der Mannschaft.

Die mittlere Sektion, das sogenannte Reduit, ist für Kanzleien, für Werkstätten der Maschine, für die Destillatoren adaptiert und der noch freie Raum ist der Hauptschlafraum der Bemannung.

Die Achtersektion ist gänzlich durch die Wohnräume und Kanzleien des Kommandanten occupiert, zum Teil auch vom Stabe.

Das ganze Batteriedeck ist mit Linoleum bedeckt und weiss lackiert. Im Reduit befinden sich auch noch eine Partie Sackgestelle der Mannschaft, welche daselbst in 4 Reihen gestaut sind. Die Gestelle stehen auf 20 cm hohen Holzböcken, sind aus galvanisierten Eisenstäben erzeugt und ringsum frei, so daß die Luft von allen Seiten zutreten kann, was von hygienischem Vorteile ist. Im Batteriedeck liegen auch die meisten Messen und Kabinen.

Auch das Zwischendeck zerfällt in 3 Teile. In der vorderen Sektion befindet sich die Stabsproviantkammer, das Kochcarré, die Waschräume der Bootsmannschargen, die Schlafstellen und Kästen der Unteroffiziere und ein Schlafraum der Mannschaft. Von besonderem hygienischen Interesse ist das sich hier befindliche Waschlokal der Heizer.

Im achtersten Teil liegen noch die übrigen Stabskabinen, die Kadettenmesse und Kabinen für die Schreiber. In der Mitte finden wir wieder einen in 2 Teile geteilten Schlafraum der Mannschaft. Das Deck ist auch hier mit Linoleum überzogen und die Bordwand weiß lackiert.

Das Panzerdeck ist in viele Teile geteilt für Depots der Detailführer und der Messen. Der Oberraum, außerhalb des Maschinen- und Kesselraumes, birgt die Lichtmaschine, die Weindepots und die Kettendepots. Der Unterraum enthält die Wassercaissons und die Munitionsdepots und steht mit dem Soodraum in offener Verbindung. Der mittlere Theil gehört zu den Kessel- und Maschinenraum und zerfällt wieder in 3 Teile, die nach ihrer Bestimmung benannt werden.

Den Doppelboden bilden eine große Anzahl Zellen, die teils leer sind, teils mit Süßwasser für die Kessel gefüllt werden.

Als Schluß des Kapitels über den Bau der „Varese" im allgemeinen bespricht Belli die Kommunikationen der einzelnen Decks miteinander in vertikaler Richtung und in jedem einzelnen Deck dann in horizontaler Richtung.

Bis zum Zwischendecke führen bequeme mit Geländern versehene Stiegen. Achter sind dieselben mit Kautschuk überzogen, welcher das Rutschen verhindert, am Bug sind sie aus durchbrochenem gerippten Metall und lassen Licht und Luft, aber auch Staub und Wasser in die Tiefen der Decks durchdringen. Man rutscht hier, besonders wenn sie abgetreten sind, auch sehr leicht aus. Unterhalb des Zwischendecks findet die Kommunikation wegen dem beschränkten Raume nur durch fixe eiserne Jacobsleitern statt. Die Kommunikation innerhalb der Maschinen- und Kesselräume erfolgt auf mit Geländern versehenen Galerien, von denen aus Türen in die verschiedenen Compartements führen.

Selbstverständlich sind im Gefechte alle Panzerdeckel und Türen geschlossen, wodurch für den horizontalen, aber auch für den vertikalen Verwundetentransport zu berücksichtigende Weghindernisse geschaffen werden.

Im 2. Kapitel bespricht Belli zuerst die natürliche, sodann die künstliche Ventilation und zwar die eingeführten Systeme, die Zahl, Lage der Ventilatoren und ihre Kraftleistungen. Zum besseren Verständnisse läßt er eine übersichtliche Tabelle vorangehen.

Mit Recht tadelt er den Umstand, eigentlich Übelstand, daß die Windfänge alle an der Decke der zu ventilierenden Räume münden und dann nicht gut funktionieren, wenn der eintretende Luftstrom nicht die Kraft besitzt den Widerstand der austretenden, erwärmten Luft zu brechen. Aber abgesehen davon macht Referent darauf aufmerksam, daß, wenn auch die pressende Kraft des eintretenden Luftstromes die aufsteigende Luft überwindet, sich ja die frische Luft mit der erwärmten mischt, während es doch hygienisch viel vorteilhafter ist, früher die schlechte Luft aus dem Schiffe zu entfernen. Das ist auch der Hauptzweck der drehbaren Hauben auf den Windfängen und wird erwähnter Übelstand am besten vermieden, wenn man eine Anzahl Hauben der Windfänge vom Winde abdreht, wodurch infolge der Temperaturdifferenzen die erwärmte verdorbene Luft der unteren Räume ungehindert abströmen kann und zwar mit der Kraft der durch die gegen den Wind gestellten Hauben zuströmenden Luft, einer Componente der Windstärke mehr der Fahrgeschwindigkeit des Schiffes. Besser ist es schon eine Anzahl Luftröhren bis an das Deck zu führen, weil, abgesehen davon daß die zuströmende Luft weniger Widerstand findet, auch Zugluft vermieden wird, welche im Heizerraum gesundheitlichen Nachteil hat, da von oben eine förmliche Douche kalter Luft auf die im Transpirationszustand befindlichen Heizer stürzt. Bei großen Ventilationshauben, wie bei den österreichischen Typ Küstenverteidiger, wird der Luftzug durch schräge vor die Ausmündung gestellte Drahtnetze gebrochen. Der Gefechtsmast dient wie ein Kamin als Windfang für die Maschinengalerien. Er hat seitliche Jalousien, um zwar das Ausströmen der Luft zu gestatten, das Eindringen von Regen jedoch zu verhindern. Ebenso dienen ja die Kaminmäntel als Exhaustoren.

Die Ventilationsöffnungen der Varese ergeben auf Deck eine Fläche von 121.58 m², in der Batterie von 22.76 m² und im Zwischendeck von 65.2 m², also in Summa eine Gesamtfläche der natürlichen Ventilation von 201.95 m².

Die Motoren der künstlichen Ventilation werden auf der „Varese“ mit Dampf und Elektricität betrieben.

Der Dampf treibt zunächst die 12 Pulsoren der Kesselräume und

2 Pulsoren der Hauptmaschinenräume. Im Kesselraume sind die Pulsoren an den Windfängen randständig in eigenen Häuschen angebracht, so daß selbe für künstliche und natürliche Ventilation eingerichtet sind. Ruht der Ventilator, dient der Windfang als natürliches Ventilationsmittel, ist der Ventilator in Tätigkeit, schließt sich die untere Öffnung des Windfanges automatisch durch 2 Charniertürchen und die Luft wird durch das Ventilatorengehäuse ausgetrieben. Jeder dieser Ventilatoren hat eine Stundenleistung von 5—8000 m³, was schließlich unter günstigen Umständen und entsprechenden Durchmesser von der natürlichen Ventilation auch geleistet wird. Die Ventilationen im Maschinenraume der Schiffsmaschine, im Innern der Windfänge angebracht, sind zweiflügelig und liefern bei einem Arbeitsantrieb von circa 5 Pferdekräften und 3—4000 Umdrehungen 4—6000 m³ per Stunde.

Die elektrische Ventilation besteht aus sechs mit einem Strome von 105 Volts und 32 Ampères per Stunde getriebenen Pulsoren, System Fabrik Savigliano, welches Modell aber während des Baues der „Varese" aufgegeben wurde, ferner aus einem neuen Typ eines Exhaustors, Firma „Monti", das erste Mal in der italienischen Marine versucht. Seine theoretische Leistung soll per Stunde 12000 m³ betragen, erreichte aber nach den Messungen auf der „Varese" höchstens 10000 m³ per Stunde. Die mittlere Schnelligkeit des Luftstromes an der Mündung ist 23 m p. 1". Die Ausströmungsöffnung hat 0.129 m², die Aspirationsöffnung 0.18 m² Fläche.

Der Exhaustor ist in der elektrischen Maschinenanlage situiert und sein Mündungsrohr auf Deck mit einer drehbaren Haube gekrönt.

Die nun folgende nähere Besprechung der Ventilation der großen Schiffräume auf natürlichen und künstlichen Wege schließt das höchst erschöpfend und lehrreich ausgearbeitete Kapitel Ventilation, jedenfalls mit dem folgenden Kapitel über die Beleuchtung das wichtigste und interessanteste des ganzen Buches.

Das Kapitel natürliche und künstliche Beleuchtung ist eine mustergiltige physiologische Studie dieser Frage auf Kriegsschiffen, trotzdem Autor über die Unmöglichkeit fotometrische Messungen vorzunehmen, Klage führt. Es zeigt sich in jeder Zeile der fleißige Mitarbeiter des hygienisch-physiologischen Institutes in Padua.

Große Wichtigkeit besitzt das Verhältnis zwischen der Einfallspforte für das Licht und den Dimensionen der zu beleuchtenden Fläche. Am Lande entspricht es den hygienischen Anforderungen, wenn das Verhältnis der Fenster zur Bodenfläche 1 : 5 ist, während am Bord in der Anlage über 1 : 10 im allgemeinen nicht hinausgegangen werden kann.

Eine ziffernmäßige Darlegung der Verhältnisse auf der „Varese" ergibt, daß den hygienischen Anforderungen nur im Schiffsmaschinenraume entsprochen wird, dort aber das Licht wegen des Abstandes der Lichtquelle stark an Intensität einbüßt. In der Achter- und Bugbatterie erreicht die Lichtintensität das zulässige Mindestverhältnis 1 : 10. In der Kasematte und im Zwischendecke sind die Lichtverhältnisse ungenügende und muß, mit Ausnahme in der Nähe der Ladetüren am Bug, auch bei Tag künstlich beleuchtet werden. Die Wohnräume des Stabes, mit alleiniger Ausnahme der Kommandantenwohnung, sind besonders was lesen, schreiben etc. anbelangt, ungenügend beleuchtet. Die Räume für Hilfsmaschinen

und Depots entbehren jeder natürlichen Beleuchtung. Aus der nun folgenden Besprechung der künstlichen Beleuchtung ersehen wir, daß selbe fast durchwegs elektrisch ist und Stearinkerzen und Öl nur ausnahmsweise in Verwendung kommen.

In Kürze sei nur betreffs Lichtintensität erwähnt, daß auf der „Varese" 641 elektrische Glühlampen funktionieren, die 7692 Stearinkerzen in üblicher Dimension entsprechen. Die Esmarch'sche Verhältniszahl, welche eine Leuchtkraft von 16 deutschen Normalkerzen per 30—40 m³ Raum verlangt, zugrunde gelegt, zeigt, daß die elektrische Beleuchtung der „Varese" eine genügende ist. Im Bordspital bei 77 m³ Raum und 3 Laternen = 41 Kerzen erreicht sie das doppelte Verhältnis, und auch in der Reduite geht sie darüber hinaus. Die Verteilung der Lichtquellen ist eine sehr gute und werden Blendung, strahlende Wärme, sowie tote Winkel durchwegs vermieden. Der Blendung wird durch matte Gläser, Milchkugeln oder Halbkugeln vorgebeugt. Bei den letzteren wirkt in den Stabskabinen der Umstand störend, daß die eingravierten Initialien R. M. intensivere Lichtstrahlen, welche etwas blenden, durchlassen. Die 641 elektrischen Lampen erzeugen bei einer 10stündigen Brenndauer 192 000 Wärmeeinheiten. Die vorhandenen 207 Stearinkerzenlampen, wenn Notbeleuchtung eintritt, haben eine Leuchtkraft von 320 Normalkerzen und erzeugen 163.116 Wärmeeinheiten, wobei sie in 10 Stunden 60.558 kg Sauerstoff konsumieren und 28.00 kg Wasser und 58.49 kg Kohlensäure erzeugen. Die Ziffern beweisen beredend die Überlegenheit der elektrischen Beleuchtung über die Kerzenbeleuchtung. Die Ölbeleuchtung beschränkt sich auf wenige Lokale und kommt selten vor, weshalb sie Verfasser auch nicht in Rechnung zieht.

Auf der „Varese" ist für einen Teil der Kabinen, die Messen, das Spital etc. die Dampfheizung eingeführt und ist Verfasser mit den erzielten Resultaten behufs Erwärmung recht zufrieden.

Eines der wichtigsten Kapitel beschäftigt sich mit den Schlafstellen der Mannschaft und den auf diesen herrschenden hygienischen Verhältnissen. Die Mannschaft schläft, wie schon erwähnt, in dem Batterie- und im Zwischendecke und zwar 300 in der Reduite, 30 in der Bugbatterie und 120 in den 3 Compartements des Zwischendecks. Hier und speziell in dem Mittelteile schlafen auch die Heizer, um während der Nacht an der wärmsten Stelle untergebracht zu sein. Daraus würden sich nachstehende Verhältnisse ergeben:

Schlafstelle	Personen	Gesamtfläche m²	Fläche per Person m²
Bugbatterie	30	95	3.16
Reduite	300	143	2.47
Bugzwischendeck	20	77	3.85
Zwischendeckmittschiffs	50	215	4.30
Achterzwischendeck	50	111	2.30

was aber insofern nicht der Thatsache entspricht, als sowohl im Hafen ein Quartier, bei Fahrt eine Division im Dienst steht und dadurch konstant eine doppelte Fläche auf den einzelnen Mann entfällt. Richtiger ist daher die nun folgende Berechnung des auf einen Mann entfallenden Luftkubuses, wodurch die frühere diesbezüglich Tabelle wie folgt modifiziert wird:

Schlafstelle	m²	Gesamt Kubikraum m³	per Mann m³	per Mann im Hafen m³	ditto in Fahrt m³
Bugbatterie	30	200	6.66	8.73	13.33
Reduite	200	1562	5,20	6.50	10.40
Bugzwischendeck	20	161	8.05	10.60	16.10
Zwischendeckmittschiffs	50	452	2.04	11.30	18.08
Achterzwischendeck	50	234	4.68	5.80	9.36

Mit Recht nennt Belli dieses Resultat betreffs des Raumes befriedigend. Diesen höchst interessanten Luftverhältnissen der Mannschaftsschlafräume fügt Belli noch eine Beobachtung über die Temperaturverhältnisse der Außenluft und die Temperatur innenbords an, die sich aber nur über die Monate Mai und Juni erstrecken und als Resultat ergab, daß die Innentemperatur die Außentemperatur im allgemeinen in der Batterie um 2°, im Zwischendeck um 3° übersteigt. Im Hochsommer dürfte dies ganz andere Zahlen ergeben. (Ref.)

Eine in verschiedenen Schiffsteilen vorgenommene Feuchtigkeitsmessung mit dem Psychrometer von Lambrecht ergab einen relativen Prozentsatz von 52°—60°, bei einer Mitteltemperatur von 18—20°. Eine Luftuntersuchung auf Mikroorganismen ergab per Liter Luft in den einzelnen Lokalitäten 2—4 Spaltpilze (Schizomyceten) und 1—3 Schimmel- oder Fadenpilze (Hyphomyceten).

Schließlich erfahren wir noch, daß die Batterie respectiv Reduite auch als Speiseraum dient und die Tischplatten, über deren Schwere und Unhandlichkeit Belli Klage führt, sowie die Bankbretter auf aufklappbaren Eisenfüßen ruhen. Nach aufgehobener Mahlzeit werden die Tische und Bankbretter wie bei uns zwischen Deckbalken befestigt.

In zwei ausführlichen Abschnitten bespricht Belli nunmehr die hygienischen Verhältnisse der Hauptbetriebs- und Nebenmaschinenräume, sowie der Kesselräume.

Jede der Schiffsbetriebsmaschinen ist in einem Raume von 161 m³ situiert und mit einem bequemen Korridor umgeben, der eine bequeme Bedienung gestattet, nur um die Cylinder ist der Raum eng und so niedrig, daß die Bedienungsmannschaft nicht aufrecht stehen kann, was sie natürlich sehr ermüdet. Der Lufteintritt erfolgt durch die schon besprochenen elektrischen Pulsatoren und die Verbindungstür in das Schiffsinnere, der Luftaustritt geht durch die Maschinenlucke und durch den Gefechtsmast vor sich. Die Luftbewegung erfolgt günstigstenfalls durch einen Luftumsatz von 20000 m³ per Stunde, unter ungünstigen Verhältnissen von 9000 m³, wobei die Luft 55 mal erneuert werden kann. Der Kohlensäuregehalt wurde mit 0.50‰ festgestellt, die Feuchtigkeit beträgt 3%, die mittlere Temperatur 72°. Belli findet die Ventilationsverhältnisse ungünstig und zwar wegen der zu geringen Luftzufuhr und der ungünstigen Anbringung der Ventilatoren, deren eindringender Luftstrom auf den erwärmten Körper der in der Nähe arbeitenden Leute schädlich und lästig einwirkt. Nebst Verlegung der Pulsatoren unter die Feuerplatten verlangt Belli noch das Anbringen von Exhaustoren.

Die Bellvillekessel (Wasserrohrkessel) der „Varese" sind in 4 Kessel-

räumen untergebracht, von denen zwei 449 m³, zwei 405 m³ Luftraum haben. Die Feuerstuben sind hinreichend bequem, nur der Anfstieg zu den Ventilen ist sehr beengt. Das Personal der Heizer ist bei den Bellvillekesseln wegen der häufigen Feuerbeschickung sehr in Anspruch genommen und entfällt nach oberflächlicher Berechnung per Heizer, in zweimaliger Wache, 4.650 Tonnen Kohle zum Aufwerfen. Die Kohlenmänner haben in derselben Zeit ungefähr per Kopf 8 Tonnen Kohle zu bewältigen und müssen auch sonst noch beim Feuerreinigen und beim Aschentransport helfen.

Die Kohlendepots liegen um die Kesselräume und es ist in denselben die Temperatur noch bedeutend höher als im Maschinenraume. Der Zugang ist hinreichend bequem. Die Lüftung erfolgt durch Öffnen der Mannlöcher auf Deck und durch die unteren Türen.

Die nunmehr anschließende Besprechung der Nebenmaschinen in hygienischer Richtung, so zunächst der Ankermanövermaschinen am Bug, ergeben, daß diesbezüglich auch noch die „Varese" sehr viel zu wünschen übrig läßt, umsomehr als ja alle diese Maschinen unter der Panzerdecke situiert sein müssen und auf sehr kleine Räume beschränkt sind.

Wir wollen nur beispielsweise die elektrische Maschinenkammer besprechen, welche unter dem Panzerdecke vor dem großen Maschinen- und Kesselcompartement gelegen ist. Sie hat einen Kubus von 67 m³, der Verkehr ist hier besonders wegen der Transmission sehr beengt. Diese Räume sind, wie auf allen modernen Schiffen, die heißesten. Die natürliche Ventilation vermag hier gar keine Erleichterung zu beschaffen.

Die erwärmte Luft wird durch einen Exhaustor von 7000 m³ per Stunde mit einer Temperatur von 41° an der Austrittsöffnung hinausbefördert und wird anderseits der Ersatz durch 2 Pulsatoren geleistet, wodurch ein 104maliger Luftumsatz per Stunde stattfindet. Die Temperatur dieser Räume beträgt durchschnittlich 41°, sinkt bei den Umschaltern auf 39° und steigt auf der Motorenhöhe auf 45°, die relative Feuchtigkeit beträgt 53%.

Die Proviantkammer der „Varese" besteht aus einem größeren Raume für die täglichen Ausgaben und zwei kleineren darunter befindlichen Depots. Wein, Zwieback und Mehl hat separate Depots. Der Zugang zu der Proviantkammer erfolgt auf bequemer Stiege. Sie liegt am Bug unter dem Spitale, hat einen Fassungsraum von 103 m³, ist weiß lackiert und mit Linoleum ausgelegt. Die täglich benötigten Lebensmittel, wie Reis, Maccaroni und Fisolen sind in Holzkästen, die mit Zinkblech ausgelegt sind, gestaut. Der Käse ist in Wandkästen mit Ventilationsöffnungen, das Öl in Eisencaissons mit Messinghähnen aufbewahrt, welche je 200 kg fassen. Der Wein wird in Holzgebinden von 250 Liter aufbewahrt, ebenso der Essig in kleinen Gebinden. Die Proviant-Verteilung erfolgt auf Marmorplatten, welche auf den Kästen liegen.

Gelegentlich der Besprechung der Depots klagt Verfasser über die schlechten Konservierungsmethoden obiger Lebensmittel und es kann sich Referent besonders bei Besprechung der Nachteile der fixen Weingebinde, die schwer zu reinigen sind, und in denen der Wein oft schon vor seiner Ausgabe verdirbt, hierin seinem italienischen Kollegen nur vollinhältlich anschließen.

Ziemlich ausführlich behandelt Belli die Wasserbeschaffung durch Destillation. Wir erfahren hier, daß zwei Destillatoren gleicher Größe, Typus „Yarian", auf der „Varese" in Betrieb sind.

Das Trinkwasser wird in 5 Wassercaissons, die alle am Bug unter der Ankerlichtungsmaschine installiert sind, deponiert. Sie fassen inklusive 2 kleineren unter dem Panzerdeck deponierten, die für Wasser zur Personalreinigung bestimmt sind, 57 Tonnen, was ungefähr durch 5 Tage 22 Liter per Tag und Mann gibt. Die Wassercaissons zeigen keinerlei Neuerungen. Was aber sehr zu verwundern ist, ist der Umstand, daß sich auf diesem modernsten Kreuzer der italienischen Marine weder eine Eismaschine noch eine Kühlanlage befindet, was allerdings mehr als wünschenswert wäre, wenn man an die erythräischen und ähnliche Stationen denkt.

Auf der „Varese" ist endlich den oft vorgebrachten Vorstellungen der Interpretoren der Schiffshygiene nachgegeben worden und sind die Küchen sämtliche auf Deck in zwei Abteilungen untergebracht. Alle Küchentische sind mit Marmorplatten versehen. Schön und appetitlich, vor allem rein. — Sehr vermißt Verfasser einen Dampftopf wie ihn die Franzosen haben, um das uso de bordo vor Einkochen der Suppe den Kesseln entnommene, gekochte Fleisch warm zu erhalten. Als großer hygienischer Fortschritt ist auf der „Varese" die Installierung einer Brotbäckerei zu betrachten. Die Backöfen und Teigmischmaschinen sind von italienischen Firmen geliefert. Der Ofen ergibt per Schuß 56 kg = 75 Brote und liefert das Tagesbedürfnis von 875 kg. bei 10stündiger Arbeitszeit in 7 Schüssen.

Wie auf den „Tripoli" hat die „Varese" einen Waschapparat, Modell „Salus", von einem italienischen Maschinenleiter erfunden und auf der hygienischen Ausstellung in Neapel prämiert. Die Wäsche wird mit Lauge und heißem Wasser gewaschen. Die Auslagen betragen für 100 kg Wäsche 5.05 Lire. Auf 100 Liter Wasser werden 2—3 kg Lauge verbraucht. Das Sieden dauert $^1/_2$—1 Stunde, worauf die Wäsche dem Apparat entnommen, ausgeschweift und getrocknet wird.

Die Stabs- und Unteroffiziersbäder lassen viel zu wünschen übrig, sind klein und ohne Bequemlichkeit.

Das tägliche Waschen der Leute geschieht in Holzbottichen auf Deck, ausnahmsweise in der Batterie. Für circa je 10 Mann ist ein Bottich berechnet, vom Standpunkte der Hygiene ein unberechenbarer Mißgriff, über den man nicht erst zu reden braucht.

Die Abortverhältnisse sind nicht ungünstig, nur bedauert Verfasser, daß auf der „Varese" nicht desinfizierendes oder desodorierendes Spülwasser eingeführt ist. Die in eine Anzahl Compartements zerfallenden Soodräume sind alle leicht zugänglich und deshalb auch im allgemeinen leicht zu reinigen. Unter dem Maschinenkomplexe ist eine eigene Pumpe (System Gohha) angebracht, um das, mit Abfallwasser abtropfende Öl behufs nochmaliger Verwendung zu sammeln. Im Doppelboden dienen einige Zellen als Wassertanks, andere als Depots.

Die letzten zwei Kapitel dieser höchst instruktiven Arbeit handeln von dem Bordspitale, der Lage, Einrichtung und Adnexen desselben, vom Mannschafts-Bade, Mannschafts-Aborten und dem Materialdepot.

Das Spital befindet sich im Batteriedeck vorne und zerfällt in zwei

Abteilungen, von denen die eine Abteilung direkt im Bug gelegen, 19 m³, die andere 77 m³ Rauminhalt hat. In der großen Abteilung befinden sich die Kranken und die Apotheke. Im Buglokale sind die größeren Spitalsutensilien, wie die Badewanne, der Desinfektionsapparat, der Sterilisierungsapparat u. s. f., untergebracht.

Von den Sterilisierungsapparaten ist einer für Flüssigkeiten, der andere dient zum Sterilisieren der Instrumente. Sie werden elektrisch betrieben, ist der Stromzubringer, in die Beleuchtungsleitung eingeschaltet. Das Wasser des ebenfalls elektrisch betriebenen Kochapparates kocht in 5 Minuten, der Sterilisierungsapparat arbeitet in circa ¹/₄ Stunde.

Zu Zeiten, wo die Küchen nicht geheizt sind, kann der Apparat auch zum Wärmen von Suppen, Milch etc. benützt werden.

Das Spital ist 6.40 m lang, 5.60 m breit und 2.10 m hoch und hat ungefähr die Form eines Rechteckes. Vorne ist der Zugang zum Bade und Aborte, an der achteren Wand sind zwei Verbindungstüren mit dem Batteriedecke. Seitlich sind je 3 Scheilichter angebracht und an der Decke münden 2 Windfänge mit Windhauben, welche mit Handkraft gedreht werden können.

Das Spital hat zwölf Metalldrahtbetten zum Umklappen, Typ „Fornara", je 4 backbord und 4 steuerbord und 4 an der achteren Wand, immer zwei übereinander gehängt. Neben dem unteren Bette sind Wandkästen und Tischchen für die Utensilien der Kranken angebracht. Im allgemeinen hat, wenn nicht noch Hängematten aufgehängt werden, jeder Kranke circa 6 m³ Atemluft. Die Einrichtung kompletiert noch eine Waschgelegenheit für die Ärzte, die Apotheke und ein zerlegbarer Tisch, der für die Kranken bestimmt ist, aber auch bei eventuellen Operationen benützt werden kann. Die natürliche Beleuchtung geben 6 Scheilichter, die künstliche wird geleistet durch zwei „Fanale da Brugham" viereckige Laternen für Stearinkerzen und 4 elektrische Lampen, wovon eine im Baderaume und drei im Spitale angebracht sind. Je zwei Lampen sind gekoppelt, so daß man nachts nur je zwei brennen läßt, die im Baderaume und eine im Spital, welche mit einem Vorhang versehen ist. In dem anderen elektrischen Stromkreise sind auch die übrigen elektrischen Anlagen, inklusive Ventilatoren, eingeschaltet.

Die aus den 6 Scheilichtern des Spitals und 2 Scheilichtern des Bades gebildete Ventilation führt per Stunde 1500 m³ frische Luft zu, welche durch die Windfänge und die Jalousien der Türe entweichen kann.

Wie auf allen modernen Schlachtschiffen ist auch auf der „Varese" durch Entfernung der Stiegen, Installationen der Munitionstransporte, ferner durch Verschluß des Panzerlukendeckels im Gefecht jede Kommunikation unterbrochen und man muß daran denken, den Verwundeten möglichst an Ort und Stelle, wo sie gefallen sind, Hilfe zu leisten oder sie aus dem Gefechtsbereiche zu bringen. An den Abtransport von den Hilfs- auf die Verbandsplätze, kann hier erst nach eingestelltem Feuer gedacht werden. Der Bau und die Einteilung der „Varese" bringt es mit sich, daß man nicht auf grössere Räume für die Unterbringung und vor allem für die erste Hilfeleistung unter dem Panzerdecke reflektieren kann.

Die größte Anzahl der Verwundeten wird sich, schon wegen der starken Besatzung der Gefechtsposten in der Reduite und in den beiden angrenzenden Sektionen ergeben. Da diese Batterieräume, mit dem

darunter befindlichen Zwischendecke, drei durch Panzertüren getrennte, selbständige Sektionen repräsentieren, müssen 3 Hilfsplätze, mit den entsprechenden Ärzten und Wärterpersonale installiert werden. Dazu eignet sich für die vorderen Sektion das Bordspital mit Beiziehung der Proviantausgabekammer, für die Reduite der Raum vor dem Heizerbad und endlich achter die Kadettenmesse. Die Lage dieser Plätze wurde bereits beschrieben.

Die nun folgende Beschreibung der Transportwege und des Transportes der Verwundeten schliessen dieses letzte Kapitel.

K. u. K. Marinestabsarzt Dr. A. Plumert.

Anlagen zum Jahresbericht über die Entwickelung der deutschen Schutzgebiete in Afrika und in der Südsee im Jahre 1900/1901.

Zur Ermöglichung einer Orientierung über die Gesundheitsverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten während der einzelnen Berichtsjahre. Morbidität und Mortalität der Europäer in den verschiedenen Bezirken derselben, die Verbreitung der wichtigsten Krankheiten, die getroffenen sanitären Maßregeln u. s. w. wäre es sehr zu wünschen, daß in Zukunft von den in Betracht kommenden Medizinalbehörden nach einem übereinstimmenden, wenigstens die wichtigsten Fragen einschließenden allgemeinen Schema vorgegangen würde. Es wäre das um so wichtiger, als ja im ganzen die koloniale Dienstzeit der berichtenden Ärzte eine sehr kurze ist. Die vorliegenden Sanitätsberichte geben großenteils nur ein sehr ungefähres Bild von den vorliegenden Verhältnissen und gestatten nur einen sehr oberflächlichen Vergleich mit denen vergangener Jahre; ist doch nicht einmal aus allen die Gesamtzahl der unter den Kolonisten vorgekommenen Todesfälle und deren Ursache zu ersehen.

In Ostafrika spielte in der Pathologie der Europäer die Malaria wie gewöhnlich die wichtigste Rolle. Von den im Hospital zu Dar es Salam behandelten 287 Kranken litten 185 an unkomplizierter Malaria, 26 an Schwarzwasserfieber; von den im Tanga-Hospital behandelten 242 Europäern 154 resp. 20.

Die große Pockenepidemie, welche 1898/99 die Kolonie überzog, war bis auf kleine Herde in Bukoba, Moschi und Lindi erloschen.

Die Pest in Kisiba zeigte ein Herabgehen in Zahl und Schwere der Erkrankungen. Lepra wurde wie bisher an der Küste in vereinzelten Fällen beobachtet, im Nyassaseegebiet scheint sie häufiger zu sein.

Beriberi wurde in mehreren Fällen in Dar es Salaam beobachtet, desgleichen Frambösie; vereinzelt Filaria u. Bilharzia.

Die seit 1896 im Küstengebiet aufgetretene Sandflohplage scheint im Abnehmen begriffen zu sein.

Die früher häufige Dysenterie ist bei den Europäern stark zurückgegangen, bei den Eingebornen kommt sie noch häufig vor und kompliziert sich nicht selten mit Leberabszeß.

Über die Gesundheitsverhältnisse im Innern der Kolonie liegen keine Angaben vor.

Ebenso betrifft der Kamerun-Bericht nur die Gesundheitsverhältnisse des Bezirks Duala, während Berichte aus dem Nord- und Südbezirk, sowie von den Innenstationen, abgesehen von einigen allgemeinen Angaben in den Missionsberichten ganz fehlen.

Im Dualabezirk waren im Anfang des Berichtjahrs die gesundheitlichen Verbältnisse der Europäer infolge starker Zunabme der Dysenterie ungünstig, später besserten sie sich erheblich. Die Malariamorbidität am Gonvernementssitz hat erheblich abgenommen, namentlich bezüglich Schwere der Erkrankungen. Der Berichterstatter schiebt das einmal auf die Abkürzung der Dienstzeit der Gonvernementsangestellten auf 1½ Jahr, dann auf die sich immer allgemeiner einbürgernde regelmäßige Chininprophylaxe (5tägig ½ g), welcher übrigens anch der Präfekt der katholischen Mission in seinem Bericht bohes Lob spendet.

Die Mortalität betrug im Bezirk 9,2% (16 Todesfälle auf 176 europ. Einwohner). Davon kamen 8 auf Schwarzwasserfieber, 3 auf Beriberi, 1 auf Sepsis, 1 Niederkunft, 1 Ertrinken, 1 Herzschwäche (?), 1 unbekannt.

Von den im Hospital behandelten 273 Europäern litten 185 an einfacber Malaria, 28 an Schwarzwasserfieber, 29 an Dysenterie, 3 an Beriberi, 2 an Typhoid.

Die Patbologie der Eingebornen zeigte keine wesentlichen Abweicbungen gegenüber den in vergangenen Jahren beobachteten.

Die Pocken wurden im Juni 1900 über Land an die Küste verschleppt und erloschen erst im Februar 1901. Die Mortalität der in der Isolierstation des Hospitals behandelten 69 Kranken betrug 19, also 27%.

Juni bis August 1900, also auf der Höhe der Regenzeit, herrschte eine blatternäbnlicbe Epidemie an den Ufern des Sannaga, welcbe Berichterstatter wegen ibrer absolnten Harmlosigkeit (kein Todesfall) und dem positiven Ergebnis der an 40 Missionskindern ½ Jahr nacb dem Überstehen der Krankheit vorgenommenen Vaccination (90% +) von den echten Pocken scheidet.

In Togo kamen anf 137 europäische Bewobner 7 Todesfälle, was einer Mortalität von 5,1% entspricht. Dio Todesursache war 4mal Malaria, kompliziert mit Schwarzwasserfieber, 2mal Leberabszeß.

Die Gesundheitsverhältnisse werden als im ganzen günstig bezeichnet, und wie im Kamerun-Bericht mit der Herabsetznng der obligatorischen Dienstzeit in Zusammenhang gebracht.

Die praktisch wichtigste Rolle spielt wieder die Malaria. 60% der untersnchten Kinder der Missionsschnlen wurden mit Malariaparasiten behaftet gefnnden (ob sie Krankbeitserscheinnngen zeigten, ist leider nicht gesagt). Von den kleineren Kindern bis 4 Jahre war der Prozentsatz noch wesentlich höher, übrigens erwiesen sich auch ziemlich viele Personen über 20 Jahre als mit Malariaparasiten behaftet (wie in Kamerun und Ostafrika).

Gegen Dysenterie erwies sich eine Abkochnng der Rinde einer Apocynacea von guter Wirknng.

Pocken waren im Innern stark verbreitet, eine Schntzimpfnng mit dem Pockenvirus selbst besteht bei den Eingebornen seit undenklicber Zeit.

Lepra kommt im Innern häufig, an der Küste vereinzelt vor.

4 Fälle von Tetanus wurden mit Antitoxin erfolglos behandelt.

Von andern Infektionskrankheiten wurden Masern nnd Framboesia beobachtet. Die übrigen Krankheitsfälle bezieben sich im wesentlicben auf Guineawurm, Augenleiden, Ringwurm, Psoriasis und Geschlechtskrankheiten, deren Verlauf von dem zu Haus gewöhnlichen nicht abwich.

Der Sanitätsbericht von Südwestafrika stellt einen im ganzen guten Ge-

sundheitszustand, vor allem Abnahme der Malariamorbidität fest. Der Hoffnung, durch eine allgemeine Chininbehandlung der Eingebornen eine Verminderung der Ansteckungsgefahr für die Europäer zu erzielen, steht der Berichterstatter (wie wohl alle Ärzte, die über praktische Tropenerfahrung verfügen) skeptisch gegenüber; in Südwestafrika ist in der Hinsicht die Neigung zu Wanderleben bei der Bewohnerschaft noch besonders erschwerend. Ebenso skeptisch dürfte das Urteil über die voraussichtliche Wirksamkeit der zur Verminderung der Gefahr einer Pesteinschleppung auf dem Landweg in der Kolonie getroffenen Maßregeln ausfallen. Bei einer Landgrenze von der Ausdehnung des südwestafrikanischen Schutzgebiets können 3 mit Sanitätssergeanten resp. mit Sanitätsgefreiten besetzte „Quarantänestationen" doch wohl nicht ernstlich als zu etwas anderm dienend bezeichnet werden, als zu einer Beruhigung völlig harmloser Gemüter und eventuell einer Chicanierung des lokalen Verkehrs.

Der Neu-Guinea-Bericht bezeichnet den Gesundheitszustand der Europäer ziemlich gut. Es starben im Archipel im ganzen 6 Europäer, 2 an Schwarzwasserfieber, einer an Malaria kaum 6 Wochen nach seinem Eintreffen in der Kolonie, die übrigen an Herzschlag, Tuberkulose und Magengeschwüren. Von Infektionskrankheiten war wieder am wichtigsten die Malaria, die als tertiana und „tropica" auftrat. Die Anfälle waren häufig, aber im ganzen kurzdauernd und gutartig.

Denguefieber kam epidemisch vor. Von andern Krankheiten werden genannt Haut- und Geschlechtsleiden, unter ihnen namentlich Krätze und Syphilis häufig.

Auf Neumecklenburg war Malaria auch bei den Eingebornen häufig, dieselben gewöhnen sich allmählich daran, regelmäßig ihr Chinin von den Stationen abzuholen. Über andre vorkommende Krankheiten, Fußsohlenentzündungen (Madurafuß? Sandfloh? d. Ref.) und abfaulende Glieder bei Kindern werden recht unbestimmte Angaben gemacht.

Auf den Karolinen kommt Malaria anscheinend nicht vor, Tuberkulose ist häufig und verläuft vielfach sehr rapid.

Keuchhusten und Influenza traten epidemisch auf, letztere mit Komplikationen seitens der Lungen und des Nervensystems, Denguefieber ist auf den Westkarolinen beobachtet worden. Geschlechtskrankheiten, sowohl Gonorrhöe als Syphilis, sind häufig, namentlich an Plätzen, wo spanisches Militär in Garnison gelegen hatte. Von andern Krankheiten werden erwähnt Framboesia (ziemlich häufig), Beriberi, Lepra (selten), Ringwurm (häufig), Leberzirrhose, Hernien und Geschwülste. Dysenterie scheint zu fehlen, Augen- und Ohrenleiden sind häufig, bieten aber im Verlauf nichts besonderes.

Auf den Marianen fehlt die Malaria ebenfalls. Am meisten verbreitet ist Framboesia mit vorwiegendem Sitz der kondylomatösen Wucherungen an Mundwinkel, Vorhaut und After, seltener an Stamm und Extremitäten.

Lepra scheint in einzelnen Fällen vorzukommen; die Angaben über eine akute Infektionskrankheit, welche ausgesprochene Nervenlähmungen hinterläßt, sind zu unbestimmt, als daß ein Schluß auf ihre Natur auch nur vermutungsweise gezogen werden könnte. F. Plehn.

Erfolge der Schutzimpfung in Cochinchina.

Einem Berichte des Kolonialarztes Bussière in den Annales d'hygiène et de médecine coloniale ist zu entnehmen, daß in der Zeit vom 1./VII. bis 1./X. 1901 in den Provinzen Baria, Tanan, Mytho und Bentri 14222 Erstimpfungen, 21975 Wiederimpfungen vorgenommen sind. Überwacht durch Wiedervorstellung konnten nur 6847 Personen werden. Bei letzteren 3079 (98,5%) Erstimpfungen und 849 (23%) Wiederimpfungen von Erfolg. M.

Mathis. Contribution à la géographie médicale du territoire contesté franco-brésilien. Arch. de méd. navale, 1902, p. 104.

Les notes montrent l'insalubrité du territoire longtemps contesté entre la Guyane et le Brésil et récemment attribué à ce dernier pays.

C. F. (Liége).

Jacquemin et Bouras. Rapport médical sur le corps expéditionnaire de Chine (1900—1901). Arch. de médec. navale, 1902, p. 161 et 241.

Ce rapport a surtout un caractère administratif et ne peut pas être résumé. Notons seulement que les auteurs croient devoir rapporter à la fièvre typhoïde beaucoup de cas considérés à Pékin comme typhus exanthématique.

C. F. (Liége).

Duncan, Andrew, Seamen's Hospital Society and Westminster General Infirmary. **The Prophylaxis of Sunstroke.** (Journal of Tropical Medicine 1902, Nr. 20.)

Verfasser hatte während seiner Laufbahn in Indien in der Zeit vom August 1880 bis April 1891 4 schwere Hitzschlaganfälle überstanden, an deren Folgen er meist noch monatelang zu leiden hatte. Dieselben bestanden der Hauptsache nach in unerträglichem Kopfschmerz. Durch eine Zeitungsnotiz im Pioneer wurde er darauf gebracht, daß die Ursache des Hitzschlags nicht in der Hitze an sich, sondern in der unmittelbaren Bestrahlung läge und beschloß, seinen Körper wie eine photographische Platte zu behandeln: er bezog seinen Tropenhelm mit orangegelbem Stoff und fütterte seinen Khaki-Rock mit Stoff von derselben Farbe. Während der folgenden Jahre hat er trotz reichlicher Gelegenheit niemals wieder einen Hitzschlaganfall erlitten.

Bassenge (Berlin).

Heckel, F. Contribution à l'étude des plantes médicinales et toxiques employées par les indigènes de la Côte d'Ivoire (Afrique occidentale). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1901, p. 113.

Le Clech, L. et Vuillet, J. Plantes médicinales et toxiques du Soudan français. Ibid., 1902, p. 223.

Ces deux intéressants travaux, qu'il n'est pas possible de résumer, seront consultés avec fruit par ceux qui étudient les productions végétales des colonies africaines. C. F.

Vergoz. De quelques affections qu'on observe fréquemment chez les indigènes de la Côte d'Ivoire. Ann. d'hyg. et de médec. colon. 1902, p. 257.

A noter la fréquence de la hernie ombilicale et du tétanos enfantile, attribuée par l'auteur aux pansements défectueux employés après la naissance.

Une épidémie de «beri-beri» a été observée sur des prisonniers indigènes et sur les employés d'une maison de commerce; les causes à incriminer étaient l'encombrement et la mauvaise nourriture; la mortalité a été très élevée.

C. F.

Schmidt, P. Zur Frage der Entstehung der basophilen Körner in den roten Blutkörperchen. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 44.)

Verf. hat die Überzeugung gewonnen, daß sowohl die basophile Körnung wie die sogenannte polychromatophile Degeneration der roten Blutkörperchen die Produkte einer mehr oder weniger vollständigen Karyolyse darstellen. Im Anschluß an einen mitgeteilten Fall schwerer megaloblastischer Anämie nach Schwarzwasserfieber mit detaillierten Blutbefunden begründet er seine Ansicht. Die Vermehrung der polychromatophilen Blutkörperchen findet vor dem Auftreten der basophilgekörnten Blutkörperchen statt. Die Entstehung letzterer fällt vornehmlich in die Rekonvaleszenz. Von besonderem Interesse an dem mitgeteilten Fall ist, daß ein Schwarzwasserfieberanfall nach Methylenblau auftrat. Die besondere Veröffentlichung an anderer Stelle wird in Aussicht gestellt.

Bassenge (Berlin).

Wulffert. Wie ist es nach unseren Kenntnissen der Alkoholwirkung und nach den Erfahrungen der Tropenbewohner zu erklären, daß die Trinksitte ein wesentliches Hindernis für die Akklimatisation der weißen Rasse in den Tropen bildet? Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XXXIV, Heft 3. Braunschweig, F. Vieweg und Sohn.

Der Aufsatz ist verfaßt nach einem in der Berliner Gesellschaft abstinenter Ärzte am 24. Juni 1901 gehaltenen Vortrag. Verfasser ist der im vorigen Jahre allzufrüh verstorbene Nervenarzt Sanitätsrat Dr. Wulffert-Berlin.

Der Verfasser geht aus von der früher allgemein gültigen Anschauung, daß eine Anpassung der weißen Rasse an das Tropenklima unmöglich sei. Zu den Vertretern dieser Anschauung gehören: Der Schotte Jacob Lind, die Franzosen Dr. Saulnier, General Duvivier und Bondin, die Deutschen Helfft, Virchow, Hirsch und Röwer.

Im Gegensatz zu diesen Beurteilern, die die Menschenrasse als ein für allemal an eine bestimmte Örtlichkeit, die sog. ethnische Provinz, gebunden ansehen, steht eine Gruppe von Forschern, die der weißen Rasse die Anpassungsmöglichkeit an die Tropen zwar für jetzt abspricht, aber für spätere Zeiten für einzelne Teile der Tropen namentlich die Hochländer oder bei Herbeiführung besonders günstiger Bedingungen zugestanden wissen will. Zu dieser Gruppe gehören die Franzosen de Quatrefages, Bertillon, Treille, die Holländer van der Burg, Overbeck de Meyjer und die Deutschen Schellong, Däubler, Koch. Von diesen Autoren halten Quatrefages und Däubler besonders eine Vermischung der Weißen mit den Eingeborenen für nötig.

Verfasser nennt nur zwei Autoren, welche die Ansiedlungsmöglichkeit des Europäers auch für die tropischen Tiefebenen verfechten. Stockvis und Below.

Der Verfasser selbst hat in einer kleinen Arbeit: „Die Akklimatisation der europäischen und insbesondere der germanischen Rasse in den Tropen und

ihre hauptsächlichsten Hindernisse. Volkmanns klinische Vorträge Nr. 279, 1900" nachgewiesen, daß eine Anpassung eines europäischen Volksstammes in geschichtlicher Zeit seither nicht vorgekommen ist.

Die Hindernisse, welche der Akklimatisation entgegenstehen, teilt Verfasser ein in die, welche die neue Örtlichkeit bietet und die, welche in dem Ansiedler selbst liegen. Unter den Hindernissen der ersten Gruppe steht die Malaria oben an, in der zweiten Gruppe die Trinksitte.

Nach der Erwähnung einer Reihe von Urteilen früherer Tropenforscher über die Schädlichkeit des Alkohols, von Prosper Alpin (1591) anfangend, bespricht Verfasser das Verhalten der deutschen Autoren dieser Frage gegenüber.

Wohl haben erfahrene Laien, Hauptmann Hutter, Graf von Goetzen, Professor Wohltmann den Alkoholgenuß in den Tropen verurteilt. Aber sie weckten unter den berufenen Hütern der praktischen Tropenhygiene, unter unsern Kolonialärzten, kein Echo. Nur einige in nicht deutschen Tropengebieten lebende Ärzte legten im letzten Jahrzehnt dafür Zeugnis ab, daß die Vermeidung jeglichen Alkoholgenusses für den Europäer in den Tropen unter allen Umständen das vorteilhafteste ist. Verf. nennt die Namen Fiebig, Rudel, Anschütz, Schwalbe und Breitenstein.

In der Heimat hat außer dem Verfasser noch Hüppe die Alkoholfrage in den Kolonien behandelt.

Verfasser bespricht dann eingehend die Wirkung des Alkohols in den Tropen auf die Verdauungsorgane, das Nervensystem, das Herz und kommt zu dem Schluß, daß diese 3 Organsysteme durch den Alkohol in ihren Anpassungsbestrebungen an das heiße Klima gehindert werden. Es werden 1. die physikalische Wärmeregulierung gestört und unnütze Schweißausbrüche hervorgerufen; 2. die Abwehr und die Überwindung von Krankheit erregenden Organismen erschwert.

Hinsichtlich des Schwarzwasserfiebers kann Ref. dem Verfasser nicht ganz folgen. Aus der Mitteilung von Fiebig, daß die sämtlichen 40 Fälle von Schwarzwasser, welche F. in den Tropen behandelte, Alkoholiker betrafen, zieht Verf. den Schluß, daß Schwarzwasser ebensosehr Alkoholvergiftung wie Chininvergiftung ist. Ref. steht auf dem Standpunkte, daß der Alkohol unter den auslösenden Schädigungen gegen das Chinin zurücktritt, wenn er auch unter den vorbereitenden Momenten eine Rolle spielt. Ref. möchte im allmeinen nicht Alkohol und Chinin, sondern Malariagift und Alkohol auf dieselbe Stufe der Betrachtung gestellt wissen und die Auslösung des Schwarzwassers dem Chinin zuschreiben.

Der Verf. kommt zu dem Schluß, daß ein Volk von weißer Hautfarbe, welches der Trinksitte huldigt, niemals die tropischen Länder zu besiedeln vermag.

Verf. empfiehlt als Vorbereitung für den Aufenthalt in den Tropen:

1. schwere körperliche Arbeit oder Sportübungen unter freiem Himmel,

2. Innehaltung der von Rubner für die Tropen empfohlenen Kost, die er auch für die gemäßigte Zone nicht ungeeignet hält,

3. die vollkommene Enthaltung von berauschenden Getränken.

Philalethes Kuhn, Hamburg.

b) Pathologie und Therapie.

Malaria.

Simond, P. L. S. Paludisme en Annam. Ann. d'hygiène et de médec. colon., 1901, p. 128.

Dans nne région considérée jusque là comme salubre de l'Indo-Chiue snrvint en 1897, à la suite d'une inondation passagère, une épidémie de paludisme qui a duré plusieurs années et cansé une grande mortalité chez les indigènes. L'anteur décrit avec soin les caractères microscopiqnes des parasites qu'il a observés dans le sang des malades, et qni se rapprochent du type des fièvres tropicales.

C. Firket (Liége).

Brengues. Contribution à l'étude du paludisme en Indo-Chine. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 200.

C'est nne bonne étude d'une endémie palndiqne an poste de My Duc, dans la province de Ha Tien (Annam).

Chez les tirailleurs indigènes, logés dans un poste voisin de marais, sn bord de la mer, les palndisme est fréqnent, aveo des accès surtont qnotidieus. Les hématozoaires ont été observés 81 fois snr 83 malades; leurs caractères correspondent à ceux qn'a signalés Simond, avec assez bien de pigment.

Dans le poste où couchaient les tirailleurs on a trouvé assez bien d'Anophèles; les soldats ne disposaient pas de moustiqnaires. Chez les résidents enropéens les accès fébriles se sont montrés plns fréqnents dans les habitations, infestées par les Anophèles.

Des expériences faites par l'antenr lni font croire que les larves de ces Monstiques penvent résister nn certain temps à la dessication des flaqnes d'eau où elles ont pris naissance.

Des examens dn sang chez nn assez grand nombre d'enfants indigènes ont confirmé les résnltats de Koch etc., sur la fréqnence dn palndisme dans le jeune âge. L'antenr a très heurensement profité, ponr faire ces examens sans sonlever de récriminations, des séances de vaccination qui sont régulièrement fréqnentées par lee Annamites. L'anteur croit qn'on ne peut pas se fonder, comme on le fait sonvent, snr l'existence d'une tnméfaction de la rate pour affirmer l'existence dn palndisme; elle pent snrvenir en dehors du palndisme, comme conséquence de tronbles digestifs et notamment de lésions dn foie produites par nne alimentation défectnense.

Chez divers mammifères (cheval, bœnf, chien, chat) l'examen dn sang n'a pas montré de parasites. Chez certains oiseaux (pigeon, moinean, corbeau) on a tronvé des hématozoaires des types Halteridinm et Proteosoma.

C. Firket (Liége).

Guérin, E. Traitement de la malaria par les injections hypodermiques de liqueur de Fowler. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 605.

L'auteur admet qn'à Madagascar « il était constaté depnis longtemps qne la médication arsénicale réussissait bien mieux qne la médication quinique dans le traitement de la malaria » (!). Gnidé par cette conviction, il a employé d'abord des injections intraspléniques de 6 à 10 gonttes de liqnenr de Fowler dilnées dans un demicentimètre cnbe d'eau distillée; les résultats furent très pen satisfaisants et l'anteur a alors employé des injections sons cutanées

de 6 à 8 gouttes de liqueur de Fowler diluées dans un centimètre cube d'une solution d'antipyrine à 10 %. Les résultats ont été « merveilleux »; le détail en sera publié plus tard. C. Firket (Liége).

Dumas, B. Modifications de l'excrétion urinaire provoquées par l'accès paludéen. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 108.

Les différences observées dans les résultats de l'analyse des urines après les accès paludéens donnent de l'intérêt à la note de M. Dumas; ses études ont porté sur onze cas de fièvre « à type intermittent », sans complications, mais il ne dit pas où ses observations ont été faites.

La polyurie, signalée par divers observateurs, s'est montrée inconstante. Jamais d'albuminurie. L'excrétion des chlorures a subi dans tous les cas une notable diminution: elle augmente lors du retour à la santé.

L'excrétion de l'urée est manifestement diminuée après quelques heures de fièvre; elle augmente à la fin de l'accès.

Au contraire, pendant l'accès le taux des phosphates s'élève sensiblement et revient à la normale avec le retour à la santé. C. Firket (Liége).

Ruge, Reinhold. Ein Beitrag zur Ätiologie des Schwarzwasserfiebers. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 28.)

Verf. beschreibt einen Fall eines Kriegsschiffsmatrosen, den die in Kamorun sicher durchgeführte Prophylaxe mit 0,5 g Chinin jeden 5. Tag nicht vor einem Schwarzwasserfieberanfall geschützt hatte. Bei demselben Mann löste später schon eine Dosis von 0,3 subkutan einen Schwarzwasserfieberanfall aus, während Chininklystiere nach Kleine — (beginnend mit 0,1 g in 100 ccm warmen Wassers gelöst in allmählich steigender Konzentration bis 2,0 g und entsprechendem Zusatz von Opiumtinktur) — mit gutem Erfolge verwendet wurden. Der vor dem Schwarzwasserfieberanfall festgestellte Blutbefund, welcher eine auffallende Zunahme der polychromatophilen Degeneration der roten Blutkörperchen aufwies, bringt den Verf. zu der Annahme, daß man durch einen solchen Blutbefund den drohenden Schwarzwasserfieberanfall, der sich sonst durch keinerlei klinische Anzeichen verrät, erkennen könne.

Wenn daher bei einem Fieberkranken ein solcher Blutbefund, 24 Stunden nach einer Chinindosis, auch ohne daß Schwarzwasserfieber eintritt, festgestellt wird, sollte die nächste Chinindosis erheblich geringer bemessen werden.

Bassenge (Berlin).

Ruge, Reinhold. Syphilis und Malaria. Eine parasitologische Hypothese. Zentralblatt für Bakteriologie n. s. w. Band XXXII, S. 596.

Verf. entwickelt in einer geistreichen Studie die Hypothese, daß der Syphiliserreger wahrscheinlich ein Lebewesen ist, das gleich dem Malariaparasiten zu den Protozoen gehört. Zu dieser Annahme veranlaßt ihn die Ähnlichkeit beider Krankheiten in therapeutischer, klinischer und pathologischer Beziehung. Bassenge (Berlin).

Stuart Patterson, H. Aestivo-Autumnal Fever in Manhattan Island and its environs. Med. Rec. 6. Sept. 1902.

Während Tertianfieber in New-York und seiner Umgebung altansässig ist, galt das Aestivo-Autumnalfieber bisher als eingeschleppt. Seit 1899 da-

gegen kommen auch mikroskopisch sichergestellte Fälle der letzteren Form bei Personen vor, welche nie New-York und seine Nachbarschaft verlassen haben. Zeitlich fällt die Einbürgerung dieser Malariaform mit den Kämpfen auf Cuba und dem spanischen Kriege zusammen. Wie einige Kurven zeigen, blieb während des Austeigens des Fiebers jede Temperaturbeeinflussung durch Bäder aus, vielleicht werden hinterher jedoch die Remissionen länger. Verfasser warnt vor Chiningebrauch, ehe in zweifelhaften Fällen die Differentialdiagnose Typhus oder Malaria feststehe. M.

Celli, A. Die Malaria in Italien im Jahre 1901. Epidemiologische und prophylaktische Forschungen. Archiv für Hygiene Bd. XXIV, 3. Heft.

Verf. fand in Norditalien und im nördlichen Teil von Mittelitalien die leichten Tertianfieber, im südlichen Teil Mittelitaliens und in Süditalien sowie in Sicilien die Ästivo-Autumnalfieber mit den entsprechenden Parasitenformen vorherrschend.

Die Virulenz der letzteren, und damit die Sterblichkeit, ist im Süden größer, als im Norden. — Am gleichmäßigsten ist die Quartana über Italien verteilt. Verf. nimmt noch eine besondere Parasiten-Varietät für die Perniciosa an und scheidet ein eigentliches Quotidianfieber vom Ästivo-Autumnalfieber. Verf. spricht von „Recidiv-Epidemien" der Malaria und stellt nochmals die Tatsache fest, daß die Menge der Anopheles der Malariahäufigkeit keineswegs immer entspreche, vielmehr „oft gerade das Gegenteil der Fall" sei. — Auch der Reisbau als solcher biete keineswegs immer die Gefahren, die man ihm zuschreibe, und ein Verbot desselben aus sanitären Gründen sei deshalb nicht durchgehend gerechtfertigt.

Verf. führt einige Beispiele dafür an, daß die Malaria auftritt und verschwindet, ohne daß die Temperaturverhältnisse oder das Verhalten der Anopheles dafür eine befriedigende Erklärung zu geben vermöchte.

Die Prophylaxe hat Verf. zunächst in der Weise eingeleitet, daß er tagelang mittlere Chiningaben (1½ und 1 g) und später noch einige Zeit ½ g in der „präepidemischen Periode" „nach der augenscheinlichen Fieberheilung" gab, womit er keinen nennenswerten Erfolg erzielte. (Beim Vergleich der Resultate mit medikamentöser Prophylaxe vermißt Ref. eine Mitteilung über die Art ihrer Anwendung.) Gute Ergebnisse wurden mit Chinin und Euchinin erzielt, während sich Arsen als wirkungslos erwies.

Wo angängig, bevorzugt Verf. den Schutz der Wohnungen durch Drahtnetze; event. wenigstens den Schutz der Schlafzimmer damit. — Für die Armen empfiehlt er Netze aus Baumwolle.

Verf. weist auf die Versuche hin, Süßwasserkanäle durch Einleiten oder Einpumpen von Seewasser von den Anopheleslarven zu befreien, und auf die Bodenassanierung, welche er nur durch Drainage für aussichtsreich hält. — Den Schluß bildet eine Besprechung der in Italien bereits durchgeführten und noch zu verlangenden Sanitätsgesetze. Albert Plehn.

Moscato, Pasquale. Sulle Osteopatie palustre. Girgenti 1902, Montes.

Die Broschüre enthält Krankengeschichten über folgende Fälle: 1. Chronische Malaria mit eitriger Orchitis und Hypertrophie und Induration des r. Nebenhodens und Samenstrangs, sowie tumor albus des r. Knies. 2. Chro-

nische Malaria mit Osteoperiostitis der Handwurzelknochen und Hautnekrose in der Nachbarschaft des r. Ohrläppchens, Hautödemen, Petechien sowie Hämoglobinurie und Melanurie während der Fieberanfälle. 3. Chronische Malaria mit Synovitis fungosa des r. Tibio-tarsal-Gelenks mit Periostitis im unteren Drittel der l. Tibia. Verfasser führt alle diese Erscheinungen auf Malaria zurück und stützt sich bei seiner ganzen Darlegung mehr auf eine sehr gründliche, bis in das graue Altertum zurückreichende Literaturkenntnis, als auf mikroskopische Untersuchung. M.

Pewnitzky, A. Material zur Frage der pathologischen Anatomie der perniziösen Sumpffieber mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen im Großhirn. Aus dem bakteriologischen Laboratorium der Klinik der Nerven- und Geistkrankheiten in der Kaiserlichen Militär-medizinischen Akademie in Petersburg (Prof. Akademiker W. M. von Bechteref.) [Russisch.]

Aus den Ausführungen des Verfassers sind folgende Schlußfolgerungen hervorzuheben:

1. Das Studium der Frage der klinischen Varietäten des perniziösen Sumpffiebers in Verbindung mit dem Wachstum unserer Kenntnisse von den Erregern vieler Infektionskrankheiten muß uns zeigen, daß einige von diesen Varietäten komplizierten Ursprungs sind, wie das schon für die Möglichkeit der gleichzeitigen Erkrankung an Malaria und Unterleibstyphus, Malaria und Cholera, Malaria und Pneumonie crouposa oder infektiöse Bronchopneumonie bewiesen ist.

2. Bei den perniziösen Formen von Sumpffieber wird durch die Einwirkung noch unbekannter Toxine das Endothelium der Gefäßwände primär affiziert, wonach die roten Blutkörperchen, in denen die Sporozoen sich eingenistet haben, beim Durchgang durch die so verletzten Capillaren erheblichen Widerstand finden und dadurch schwere Zirkulationsstörungen hervorrufen. Diese beiden Momente bedingen Ernährungsstörungen der parenchymatösen Elemente aller für das Leben wichtigen Organe: des Gehirns, des Herzmuskels, der Leber, Milz und Nieren.

3. Im Groß- und Kleinhirn findet man bei perniziösen Formen von Sumpffieber starke Hyperaemie der Piagefäße, Oedem, welches in der Erweiterung der subarachnoidalen, perivaskulären und pericellulären Räume seinen Ausdruck findet, Verstopfung der Kapillaren, deren Endothelium angeschwollen ist, mit einer Menge veränderter roter Blutkörperchen, welche infolge ihrer Zunahme an Umfang und Abnahme an Elastizität langsam durch die Kapillare hindurchgehen und dieselben zeitweise vollständig thrombosieren. Diese Zirkulationsstörungen bedingen eine Menge punktförmiger Haemorrhagien in der grauen Hirnsubstanz und an der Grenze derselben mit der weißen Substanz, sowie auch verschiedene Stadien von degenerativen und nekrotischen Prozessen in den Nervenzellen.

4. Bei den perniziösen Formen von Sumpffieber ist der Kampf recht deutlich zu sehen in der Phagocytose, welche in den Kapillaren des ganzen Gefäßsystems, ganz besonders aber in einigen Organen wie Milz, Knochenmark und Leber deutlich entwickelt ist, wobei das Blut der Vena hepatica frei ist von Parasiten. Jedoch es liegt kein Grund vor, der Phagocytose die vorwiegendste Rolle im Kampfe mit der Infektion zuzuschreiben; man muß vielmehr

annehmen, daß die Phagocyten diejenigen Elemente aufnehmen, welche schon durch die im Organismus produzierten immunisierenden Substanzen verändert sind.

5. Eine phagocytäre Tätigkeit entwickeln, außer den großen einkernigen Leukocyten, noch die Kupffer'schen Zellen, die Zellen des adenoiden Gewebes in der Milz, den Lymphdrüsen und im Knochenmark, sowie auch das Endothelium der Blutgefäße. Diese Tätigkeit entwickelt sich nicht immer gleichmäßig, sondern eine energischere Phagocytose entwicklen bald die einen bald die anderen Elemente.

6. Die üppige Entwickelung des Parasiten beim perniziösen Sumpffieber hat zur Folge, daß im gegebenen Moment alle Sporozoen in ein und derselben Phase sind, und wenn dies die intracorpuskuläre Phase ist, auf welche das Chinin nicht wirkt, so ist es begreiflich, weshalb eine Chininbehandlung solche Kranke nicht immer rettet. Deshalb muß man in der Therapie dieses schweren Leidens solche Methoden anwenden, welche die Toxine aus dem Organismus ausführen, wobei in erster Linie die subkutane Injektion von physiologischer Kochsalzlösung in Betracht kommt. Hierzu kann auch noch Chinin beigegeben werden, weil es in dieser Form sehr schnell resorbiert wird.

7. Da bei den perniziösen Formen von Sumpffieber auch der Herzmuskel stark leidet, so daß wir dessen Fasern im Zustande der Fragmentation gefunden haben, so ist es angezeigt, mit der physiologischen Kochsalzlösung außer Chinin auch noch eine genügende Quantität herzerregender Mittel, z. B. Coffein, einzuführen. Eigenbericht.

Firket, Ch. Feuille hebdomadaire d'observations pour fièvres des pays chauds. Liège. Ch. Desoer.

Unter dieser Bezeichnung hat F. ein handliches Schema zum Einzeichnen der Fieberkurven und sonstiger klinischen Beobachtungen herausgegeben. Die Nachtstunden sind in dem Schema farbig hervorgehoben, eine Anmerkung gibt eine Vergleichung der verschiedenen Thermometerskalen. Für die Eintragung verschiedener Notizen über Personalien, Krankengeschichte und Verlauf ist durch den Vordruck in praktischer Weise Raum vorgesehen. M.

Aussatz.

Babes, Dr. Victor. Die Lepra. Spez. Pathol. u. Therap., herausgegeben von Hofrat Dr. Hermann Nothnagel, Wien 1901.

Die beiden ersten Kapitel — Geschichte und Geographie, wie Statistik — bringen eine Fülle von Material, in fesselnder Weise behandelt und übersichtlich zusammengestellt. — Bezüglich der Ätiologie schaltet Verf. die vielfach beschuldigte Fischnahrung aus; eine gewisse Kontagiosität spielt zweifellos die Hauptrolle, obwohl die direkte Übertragung unter Umständen so schwer zu stande kommt, daß noch besondere Momente dafür herangezogen werden müssen. Verf. weist da auf die Disposition hin und mißt namentlich einer „Familiendisposition" eine gewisse Bedeutung bei. Eine größere Wichtigkeit eigentlicher Heredität — eine öftere Erkrankung der Verwandten absteigender Linie — wird demgegenüber geleugnet; eine Infektion von Ei und Samen mit Leprabazillen hat Verf. aber selbst beobachtet; doch kann diese

Übertragung auf die Frucht schon wegen der relativen Seltenheit der Kinderlepra keine große Rolle spielen.

Die historischen und epidemiologischen Tatsachen weisen auf direkte Übertragung durch Kontagion hin — event. durch Vermittlung von Gebrauchsgegenständen, an welchen die Bazillen haften. Trotzdem ist eine künstliche Übertragung von Mensch zu Mensch oder auf Tiere in einwandfreier Weise noch nicht gelungen (auch den bekannten Arning'schen Fall Keanu läßt B. nicht gelten). —

Ausführlich wird die Bakteriologie der Lepra behandelt, mit dem Schlußergebnis, daß eine sichere Züchtungsmethode bis heute nicht gefunden ist, daß der Leprabacillus mit dem Bacillus der Tuberkulose, bes. der Hühnertuberkulose, aufs nächste verwandt ist und eine Gruppe bildet, die bereits zu höher organisierten Pilzen, den Streptotrichäen, überleitet. — In die Haut gelangen die Bazillen wahrscheinlich durch die Haarscheiden und Balgdrüsen; ob der Nasenschleimhaut eine ebenso wichtige Rolle als Eingangspforte für die Infektion zukommt, erscheint B. zweifelhaft. Oft mag die Infektion, wie bei Tuberkulose, in inneren Organen, bes. den Lymphdrüsen, lange latent schlummern, bevor sie an den Prädilektionsstellen in die Erscheinung tritt. —

Es folgt eine ausführliche Besprechung der histologischen Veränderungen, welche der Leprabacillus in den verschiedenen Geweben bewirkt. Ihren Ausgangspunkt bildet der Nachweis gegenüber Unna, daß der Bacillus sich ganz besonders gern intracellulär entwickelt, wenngleich extracelluläres Wachstum ebenfalls vorkommt. —

Im zweiten Teil wird die Symptomatologie besprochen. — Verf. kommt bei Behandlung der Inkubationszeit zunächst nochmals auf die Kinderlepra zurück, deren Existenz er anerkennt, während die Berichte über angeborene Lepra mit Vorsicht aufzunehmen sind. Die gewöhnliche Inkubationszeit beträgt 3—5 Jahre; eine Dauer der Inkubation von 5—10 Jahren ist ebenfalls häufig, und es kann ausnahmsweise selbst vorkommen, daß die Krankheit 15 bis 20 Jahre und länger latent bleibt. Die sog. „Prodromalerscheinungen" bezieht Verf. auf die Folgen einer Infektion der inneren Organe. Auf die dann gegebene genaue Analyse der durch Erkrankung der verschiedenen Organe und Körperteile bedingten Symptome kann im einzelnen nicht eingegangen werden. — Weiter wird die Differentialdiagnose gegenüber verschiedenen Leiden besprochen, wobei sich ergibt, daß Schwierigkeiten eigentlich nur mit gewissen Formen der Syphilis und mit Skleroderma unter Umständen entstehen können; die Kombination beider Leiden mit Lepra findet eingehende Würdigung.

Verf. weist wiederholt darauf hin, daß es nicht genüge, einige Symptome nachzuweisen, welche auch bei Lepra vorkommen, um eine Lepra zu diagnostizieren, sondern daß gleichzeitiges Auftreten mehrerer charakteristischer Erscheinungen dazu in Fällen gefordert werden muß, wo der entscheidende Nachweis von Leprabazillen ausnahmsweise z. Zt. nicht erbracht werden kann.

In Bezug auf die Prophylaxe der Krankheit befürwortet Verf. 1. allgemeine Anzeigepflicht — nicht nur für die Organe der Sanitätspolizei. 2. Isolierung der krank Befundenen in geeigneten Leproserien. Bei Vagabunden oder durch die Form der Erkrankung besonders zur Verbreitung derselben geeigneten Individuen event. zwangsweise Detention.

Landwirtschaftliche Kolonien würden in erster Linie geeignet für diese Zwecke sein, denn natürlich muß auch für Beschäftigung gesorgt werden.

Eine Besprechung der Therapie, welche neben allgemeiner und Hautpflege naturgemäß nur eine symptomatische und lokal-chirurgische sein kann, bildet den Schluß des sorgsam ausgearbeiteten, alle einschlägigen Verhältnisse unter Berücksichtigung der etwa abweichenden Meinungen anderer Autoren eingehend würdigenden Buches, dessen Verständnis anschauliche Tafeln noch erleichtern. Ein genaues Literaturverzeichnis ist angefügt.

Albert Plehn.

Moraïtis N., Sur trois cas de Lèpre tuberculeuse traitée par la méthode mixte de Unna. (La Grèce médicale, 1902, Nr. 23.)

Mitteilung über 3 Fälle von hochgradiger tuberöser Lepra, die nach Unnas Methode (innere und äußere Anwendung von Ichthyol, Schwefelbäder, event. noch Resorcinsalben) behandelt wurden. Der erste Fall wurde 1 Jahr beobachtet und angeblich völlig geheilt, während die beiden anderen 8 bezw. 2 Monate in Behandlung waren und auffallend gebessert wurden. Irgendwelche Störungen des Verdauungsapparates infolge der langdauernden inneren Darreichung des Ichthyol wurden nicht beobachtet. Hetsch (Berlin).

Tierkrankheiten.

Kossel, H. Die Hämoglobinurie der Rinder, aus: Kolle-Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen.

Die Abhandlung gibt in knapper Form eine erschöpfende Darstellung aller Beobachtungen, auf welche weitere Untersuchungen über diese, sowohl vom wissenschaftlichen Standpunkt aus höchst interessante, als auch praktisch bedeutungsvolle Krankheit sich werden stützen müssen. Der Bericht beruht außerdem zum großen Teile auf eigener Forschung. Eine absolute Objektivität neben sorgfältiger kritischer Auswahl des Wissenswerten zeichnet das Referat aus.

Der erste historische Abschnitt schildert die Verbreitung der Krankheit über sämtliche Weltteile, über alle Zonen und Klimate. Außer z. B. in Norddeutschland kommt dieselbe auch in Deutsch-Ostafrika vor und bildet in dieser Kolonie neben der Surra das wichtigste Hindernis für eine Ausdehnung der Viehzucht und des Transportes durch Zugtiere.

Die Kenntnis der Morphologie des für die Krankheit charakteristischen Parasiten, des Pirosoma bigeminum, reicht vorläufig nicht über die Beobachtungen der gewöhnlich im Blut kranker Tiere vorkommenden Formen hinaus, speziell ist die Art der Vermehrung noch nicht festgelegt; wenigstens werden Formen, wie sie Lignières beschreibt, nicht als Entwickelungsstadien anerkannt. Die Parasiten halten sich im defibrinierten Blut, im Eisschrank aufbewahrt, 60 Tage lang. Die Möglichkeit, daß es verschiedene Arten des Parasiten gebe, wird offen gelassen.

Die Parasiten sind ausschließlich auf Rinder übertragbar. Die Weiterverbreitung der Krankheit wird durch Zecken (Boophilus bovis, Ixodes reduvius) vermittelt, wie dies durch gelungene Übertragungsversuche auch des Verfassers einwandsfrei bewiesen wurde. Wichtig hierbei ist, daß nicht diejenige Zecke, die selbst das parasitenhaltige Blut sog, die Krankheit über-

trägt, sondern erst deren Nachkommen, diese bei Ixodes reduvius vielleicht schon im Larven- oder Nymphenzustand. Ob die Parasiten in der Zecke einen ähnlichen Entwickelungsgang durchmachen, wie etwa der Malariaparasit im Anopheles, ist noch nicht festgestellt.

Höchst interessant ist die Epidemiologie des Texasfiebers. Der Schlüssel zum Verständnis derselben liegt darin, daß zum Zustandekommen der Erkrankung zwei Faktoren, Pirosoma und Zecke, notwendig sind. Hierzu kommt noch, daß Rinder, welche die Krankheit überstanden haben, die Parasiten noch lange Zeit hindurch (nach Schroeder bis zu 6 Jahren) in ihrem Blute beherbergen können, ohne die geringsten Krankheitserscheinungen zu zeigen. Daraus erklärt sich z. B., daß scheinbar vollkommen gesunde Rinder die Krankheit in bisher seuchefreie Herden einschleppen, natürlich nur an Orten, wo sich die zur Übertragung geeignete Zeckenart vorfindet; daß ferner gesunde Tiere, aus seuchefreien Gegenden nach Plätzen, in welchen autochthones Vieh gut gedeiht, eingeführt, dort an Hämoglobinurie erkranken. Ähnlich wie die Malaria wird auch das Texasfieber im jugendlichen Alter leichter überstanden als später.

Die hervortretendsten Symptome sind: Nach 3—7tägiger Inkubation akuter Fieberanfall, Blutharnen nur in schweren Fällen, Tod 3—5 Tage nach dem Auftreten der ersten Symptome. Der Zerfall der roten Blutkörperchen ist oft ein außerordentlicher (in 1—2 Tagen von 6 Millionen auf wenige hunderttausend im cbmm). Ikterische Färbung der Schleimhäute.

Pathologische Anatomie: Ekchymosen am Herzen, Milztumor, charakteristische Y-förmige Ausgüsse der Gallenkapillaren, Verstopfung der Harnkanälchen mit Pigment und Exsudatmassen.

Die Diagnose kann durch das Auftreten von Blutharnen, wenn aber dieses fehlt, nur durch die Untersuchung mikroskopischer, am besten gefärbter Präparate gestellt werden.

Prognose: in leichten Seuchengängen 20°/₀, in schweren bis 60°/₀ Mortalität.

Eine exakte Therapie scheint noch nicht gefunden zu sein.

Prophylaktisch kommen in erster Linie Maßregeln gegen die Zecken in Betracht (zwei Jahre hindurch Nichtbegehen der Weiden, Absuchen der Zecken, Trockenlegen der Weiden, Einzäunen von sumpfigen Stellen). Das Baden der Rinder in Öl hat seine Schattenseiten, da diese Behandlung manchmal die schlummernde Erkrankung erst zum Ausbruch bringt.

Schutzimpfungen mit sog. „Recovered blood" (Blut von Tieren, welche die Krankheit überstanden haben, das aber [s. o.] noch Parasiten enthält) in Australien haben ergeben, daß es auf diese Weise gelingt, die Impfverluste unter diejenige Ziffer herabzudrücken, welche bei nichtgeimpften Tieren unter den gleichen Bedingungen zu erwarten wäre. Doch verleiht die einer solchen Impfung folgende Erkrankung keine absolute Immunität. Das Lignières'sche Verfahren wird vom Autor noch geheim gehalten. Das Serum von Tieren, welche die Krankheit überstanden haben, hat keine Schutzwirkung.

Schilling (Togo).

Behandlung und Verhütung von Surra bei Pferden, Mauleseln und anderen Tieren.

Eine Verfügung des Militärgouverneurs auf den Philippinen ordnet Ver-



suche mit intravenöser Injektion von Liqnor kali arsenicosi an, welches Mittel sich nach Beobachtungen von Smith bei kranken Tieren bewährt haben soll.

Ferner wird vorgeschrieben, kranke Tiere nach Möglichkeit vor den gewöhnlichen Fliegen zu schützen und Wunden derselben zu verbinden oder zu bedecken, da die Gesundheitsbehörde im Körper der Hausfliegen (?Ref.) die Blutparasiten der Surra gefunden haben will. M.

Cholera.

van Hasselt. Die Choleraabteilung im Militärhospital zu Soerabaya vom 31. Juli bis 31. Dezember 1901. (Holländisch.) Geneesk. Tijdschrift voor Nederl. Indie D. XLII. afl. 5. 1902.

Epidemiologisch und bakteriologisch steht diese Arbeit ganz auf in Deutschland während der letzten Epidemie gebildetem Standpunkt, also dem Koch'schen. Neue Beweise fehlen, und darum reizt die von einem Axiom ausgehende Studie zu manchem Widerspruch, den man aber zurückhalten muß, weil der Autor verspricht, die bakteriologischen Resultate später eingehender zu beleuchten. Er verurteilt die alte Diagnosestellung ohne bakteriologische Untersuchung, aber seine, die nur auf der Cholerarotreaktion beruht, ist mit gleichem Recht zu verurteilen. Verfasser läßt ganz außer acht, daß auch andere Bakterien (außer Vibrionen) diese Reaktion zeigen können, und von der Flora des Darmes wissen wir noch viel zu wenig, um diese auszuschließen.

Sehr interessant ist die Bemerkung, daß unter den sonstigen Insassen des Hospitals sich kein einziger Cholerafall zeigte, obgleich dort stets 200 Kranke in durchseuchter Gegend lagen. Prophylaxe hat also auch dort ihren Wert gezeigt. Auch vom Pflegepersonal erkrankte niemand. Den status algidus schreibt er einer Resorption von Choleravibrionen zu, daß er dabei die Sekretionsprodukte außer acht läßt, scheint mir trotz Pfeiffer nicht berechtigt, darum glaube ich, daß er auch zu weit geht, wenn er für den Status algidus eine kranke Darmwand fordert und auf diesem Grund jede antiseptische Therapie verwirft. Schade, daß keine histologischen Untersuchungen gebracht werden. Trotzdem er die Antiseptica verwirft, sah er doch einigen Nutzen von Kali hypermanganicum, er schreibt dies aber nicht dem Einfluß auf die Choleravibrionen, sondern auf Fäulnisbakterien zu (oder deren Produkten), die auf dem von den Vibrionen vorbereiteten Terrain üppig wuchern; der Beweis, das letzteres geschieht, fehlt aber, es könnte (Ref.) doch auch sein, daß gerade die Fäulnisbakterien die Vibrionen unterdrücken, und man erstere also nicht bekämpfen muß. Übrigens ist Verfasser sehr skeptisch gegenüber jeder Therapie, und wer wird es nicht sein, der eine Choleraepidemie mitgemacht hat! Kohlbrugge-Sidboardjo.

Ruhr.

Martini, E. und Lentz, O. Über die Differenzierung der Ruhrbazillen mittelst der Agglutination. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band XLI, S. 540.)

Den Verfassern ist es gelungen, durch aktive Immunisierung einer Ziege ein hochwertiges Ruhrserum herzustellen und durch Agglutinationsproben eine Anzahl verschiedener Ruhrstämme zu identifizieren. Danach kann jetzt als

feststehend angesehen werden, daß die aus Stühlen Ruhrkranker rein gezüchteten Ruhrbazillen **Shigas**, **Kruses**, **Th. Müllers**, **Flexners** aus New Hawen U. S., **E. Pfuhls** aus China und diejenigen von Mannschaften des Gardekorps gelegentlich der Epidemie auf dem Truppenübungsplatz Döberitz gewonnenen identisch sind.

Das Serum von Ruhrrekonvaleszenten ist nicht so hochwertig, daß es sich zur Feststellung der Gleichartigkeit verschiedener aus Ruhrstühlen gezüchteter ruhrähnlicher Bazillen durch Agglutinationsprobe verwenden läßt; das gelingt vielmehr nur vermittelst hochwertiger durch aktive Immunisierung mit dieser Bakterienart erzielter Sera. **Bassenge** (Berlin).

Kruse. Die Blutserumtherapie bei der Dysenterie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 1 und 3.

Durch Behandlung von Eseln und Pferden mit Ruhrkulturen stellte sich Verf. ein „baktericides" Ruhrserum her. Es gelang, mit Ruhrbazillen infizierte Meerschweinchen vermittelst dieses Serums, wenn es bis zum 3. Krankheitstage angewandt wurde, vor dem sicheren Tode zu retten. In einer Aufschwemmung von Ruhrbazillen in normalem menschlichem Serum, dem $^1/_{1000}$ des Ruhrserums hinzugefügt wurde, vollzog sich im Tierleibe alsbald die Auflösung der Ruhrbazillen (**Pfeiffers** Versuch). Demnach war normales menschliches Serum bei **Zusatz von Ruhrserum** im Stande, Ruhrbazillen zu vernichten.

Mit diesem Ruhrserum sind etwa 100 Ruhrkranke behandelt worden, und es sind immerhin nach den Angaben des Verf. derartig beachtenswerte Erfolge erzielt worden, daß weitere Erfahrungen über die Behandlung der Ruhr mit Serum wünschenswert erscheinen. Von den Behandelten sind 8 % gestorben, während sonst bei Ruhrepidemien die Sterblichkeit 10—11 % betragen soll. 19 der Behandelten waren Kinder über 10 Jahren mit einer Sterblichkeit von 5 %. Ob und welchen Einfluß auch noch andere bei Ruhr übliche Mittel gehabt haben können, teilt Verf. nicht mit. Daß die in Frage kommenden Ruhrpatienten ausschließlich mit Serum behandelt sind, geht aus der Arbeit nicht hervor. In 2 Fällen hat unmittelbar nach der Einspritzung die Zahl der Stühle derartig abgenommen, daß sie „gewissermaßen abortiven Verlauf zeigten, der für die Serumbehandlung charakteristisch zu sein scheint". Bei Verwendung des Serums in frischen Fällen wird nach Ansicht der Praktiker die Schwere der Erkrankung gemildert, die Dauer der Erkrankung und der Rekonvaleszenz abgekürzt und die Zahl der Todesfälle vermindert.

Verf. glaubt, daß sein Serum sich mit bestem Erfolge wird zu passiver Immunisierung verwenden lassen. Erfahrungen über den prophylaktischen Wert sind jedch nicht gemacht. Erfolge sind natürlich nur möglich bei der echten epidemischen Ruhr, welche durch die **Kruse-Shiga**'schen Bazillen verursacht wird, nicht aber bei Amöben-Enteritis. **Bassenge** (Berlin.)

Beri-Beri.

Glogner, Max. Über Fragmentation der Herz- und Skelettmuskulatur und Kontinuitätstrennungen des elastischen Gewebes bei Beriberi, sowie über das Wesen dieser Krankheit. Virchow's Archiv 1903. Bd. 171, Heft 3.

Verf. untersuchte die Herz- und Körpermuskulatur von 5 Patienten,

welche an akuter Beriberi infolge von Herz- oder Lungenparalyse zu Grunde gegangen waren, und deren Krankengeschichte er gibt.

Verf. fand in allen diesen Fällen, sowie in einigen weiteren (weniger vollständig untersuchten), hochgradige Veränderung der Muskulatur (Fragmentation — korkzieherartige Schlängelung der Primitivbündel u. s. w.) namentlich im rechten Ventrikel und den Skelettmuskeln, weniger im linken Ventrikel. — Die Elastica der Arteria pulmonalis zeigte ihre Fasern teilweise gleichfalls fragmentiert, durch spaltförmige Lücken zerklüftet, während die Aortenwand gesund befunden wurde. — Eine Degeneration der Herz- oder peripherischen Nerven ließ sich in keinem Fall nachweisen.

Verf gelang es, die von Scheube und Bälz, sowie von Pekelharing und Winkler an den peripherischen Nerven und dem Nervus vagus von Beriberikranken beschriebenen Veränderungen bei Befolgung der von diesen Autoren angewandten Methoden auch in den Nerven von Leuten zu erzielen, die intra vitam sicher nicht an peripherischer Neuritis gelitten hatten.

Verf. sucht dann weiter zu zeigen, daß die klinischen Erscheinungen, namentlich in den leichteren Beriberifällen, von den bei peripherischer Neuritis gewöhnlichen wesentlich abweichen und nimmt an, daß bei schweren Erkrankungen, wo Nervenaffektion nachgewiesen werden kann, diese erst sekundär auftritt, und das Muskelleiden das primäre ist.

Unter Bezugnahme auf O. Israel und Karcher sieht Verf. die Bedingungen für das Zustandekommen des Symptomkomplexes bei Beriberi gegeben: 1. im Circulieren eines den Zusammenhang der Muskulatur (bes. d. r. Herzens) schädigenden Stoffes; 2. in den Circulationswiderständen, welche die Erkrankung der Gefäße bes. im kleinen Kreislauf setzt. — Auch die motorischen Störungen glaubt Verf. auf ein primäres Muskelleiden zurückführen zu können, auf welches die Art der Reaktion bei elektrischer Reizung hindeutet. Auf die sensiblen Störungen legt er wenig Gewicht und betrachtet sie teils als rein funktionell, teils als sekundäre Folge mechanischer Schädigung der feinsten Muskelnervenästchen durch die Fragmentation der Muskeln.

So sieht Verf. in der ersten Beriberi eine Polymyositis, ohne zu leugnen, daß auch eine multiple Peripherie-Neuritis in den Tropen und Subtropen vorkommt, welche seither mit als Beriberi angesprochen wurde, in Zukunft von ihr aber getrennt werden muß.

Selbst wenn die Annahme des Verf., der durch verschiedene wertvolle Mitteilungen seine große Erfahrung auf dem Gebiet der Beriberi bereits bekundet hat, noch einige Einschränkungen erfahren sollten, so wird es doch sein großes Verdienst bleiben, in der vorliegenden Arbeit manche Widersprüche in der seitherigen Lehre von der Beriberi klargelegt und völlig neue Gesichtspunkte für die Beurteilung des Leidens aufgefunden zu haben.

Albert Plehn.

1903. **Archiv** No. 6.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Generalstabsarzt Dr. Gutschow †.

Am 23. April verschied zu Berlin nach längerem, schwerem Leiden der Generalstabsarzt der Marine Dr. Hermann Gutschow im 60. Lebensjahre.

Geboren am 28. August 1843 zu Brandenburg a. H., studierte Gutschow auf der medizinisch-chirurgischen Akademie für das Militär zu Berlin in den Jahren 1862/66 Medizin, machte als Feldassistenzarzt bei der I. Garde-Infanterie-Division die Schlacht bei Königsgrätz, sowie das Gefecht bei Soor mit und erhielt für sein „außerordentliches Verhalten“ eine allerhöchste Belobigung. 1868 wnrde er als Assistenzarzt zur Marine kommandiert, tat 1869/72 an Bord der Schiffe Arkona, Adler und Hertha in der Ost- und Nordsee sowie in Ostasien Dienst, wurde 1871 zum Stabsarzt befördert und da erst zur Marine versetzt. 1876 ging er an Bord der Elisabeth wieder uach Ostasien, wurde aber bereits im nächsten Jahre ausgeschifft und mit der Einrichtnng des Marinelazaretts in Yokohama betraut. Hier war der rechte Mann an die rechte Stelle gesetzt worden. G. überwand glücklich die Schwierigkeiten aller Art, die sich ihm bei der Errichtuug unseres Marinelazaretts entgegenstellten nnd zeigte hierbei seinen weiten Blick sowie sein organisatorisches Geschick. Nach seiner Rückkehr in die Heimat befand er sich seit 1884 in Landstelluugen, wurde 1886 zum Oberstabsarzt 1. Kl., 1896 zum Generalarzt der Mariue und Chef des Sanitätskorps, 1899 zum Generalstabsarzt ernannt.

In dieser seiner letzten Stellung hat er außerordentlich segensreich für das Sauitätskorps der Marine gewirkt. Er schuf nicht nur eine Reihe von neuen wissenschaftlichen Kommandos für die weitere Ausbildung der Marine-Sauitäts-Offiziere, sondern er war

auch andauernd bestrebt, die neusten Errungenschaften der Wissenschaft nnd Technik für die Verbesserung der hygienischen nnd sanitären Verhältnisse der Schiffe verwertbar zu machen. Ein besonderes Interesse brachte er auch der Tropenforschnng entgegen, wie die Einrichtnng von Kursen für Marine-Sanitäts-Offiziere im Hamburger Institnt für Schiffs- und Tropenhygiene zeigt.

Aber nicht nnr sein Wissen nnd Können, sondern anch seine Person stellte er in den Dienst des Sanitätskorps. Wer jemals ihm näher treten durfte, wird stets die Empfindung gehabt haben, daß er einem wohlwollenden Vorgesetzten gegenüberstand, der gern auch persönlichen Wünschen gerecht wnrde, soweit das eben möglich war. Ganz besonders trat die Liebenswürdigkeit seines Wesens zu Tage, wenn er im kleinen Kreise in jovialer Weise die Unterhaltnng führte.

Diese Liebenswürdigkeit seines Wesens hat ihm Freunde, die Lauterkeit seines Charakters nnd seine hervorragende Tüchtigkeit haben ihm die Anerkennnng seiner Vorgesetzten, sein stetes Eintreten für die weitere Förderung des Sanitätskorps und sein herzliches Wohlwollen haben ihm die Liebe nnd Verehrung seiner Untergebenen erworben.

Darum werden die Sanitätsoffiziere der Marine ihres leider viel zn früh dahingegangenen Chefs stets in Liebe, Trene und nnauslöschlicher Dankbarkeit gedenken.

Ruge (Kiel).

Über Tsetsefliegenkrankheit (Surra, Nagana) und andere Trypanosomosen.

Von Dr. C. **Schilling**, Kais. Regierungsarzt, Togo, z. Z. Berlin.

Noch nicht lange ist es her, daß wir Ärzte die Berichte über Surra, Nagana, Dourine oder Mal de Caderas als interessante Beiträge zu unseren Kenntnissen über den Parasitismus der Protozoen betrachteten; diese Krankheiten der Ein- und Vielhufer mochten wohl von der größten Bedeutung für die Entwickelung der Kolonien, auch von einem gewissen Interesse wegen ihrer Verwandtschaft zur Malaria sein — die menschliche Pathologie hatte nichts mit denselben zu tun.

Diese Anschauung mußte sich ändern, als die neueste Zeit zwei Veröffentlichungen aus England brachte, welche zwei Fälle von Trypanosomosis beim Menschen betrafen[1]). Bei beiden Fällen war die Erkrankung in den Tropen acquiriert (Gambia, Kongostaat), verlief unter remittierendem Fieber und Ausbildung hochgradiger Körperschwäche und Anämie. Die Patienten sind noch in ärztlicher Behandlung.

Ob der Erreger dieser Krankheit identisch ist mit einem der oben genannten Epizootien, ist noch nicht sicher festgestellt. Jedenfalls beweist dieses, wenn auch geringe Material, daß wir es mit einer in der menschlichen Pathologie vollkommen neuen Erkrankungsform zu tun haben, und daß sich der Forschung über tropische Krankheiten ein neues Feld eröffnet.

Deshalb mag es am Platze sein, einen Überblick über unsere

[1]) Dutton, Liverpool school of tropical medicine: Trypanosoma occurring in the blood of man. Manson, Journal of tropical medicine, Sept. 1902.

bisherigen Erfahrungen in Betreff derjenigen Erkrankungen der Tiere, welche dnrch das Genus Trypanosoma verursacht sind, zu geben. Ich hatte Gelegenheit, Nagana (Surra, s. u.) während 18 Monaten an der Westküste Afrikas in nnserer Kolonie Togo nnd im Anschlusse daran im Laboratorium des Kais. Gesnndheitsamtes in Berlin-Dahlem zu studieren. Das Resultat dieser Untersuchungen sind die Grundlagen zn einem Verfahren, Rinder gegen die Nagana oder Tsetsefliegenkrankheit zn immnnisieren.

Allen den Krankheiten, welche zn der fraglichen Gruppe gehören, ist gemeinsam, daß sie verursacht sind durch einen Parasiten, welcher zu der niedrigsten Klasse des Tierreichs, den Protozoen, Unterklasse: Flagellaten, Species: Trypanosomidae, gehört. Bis jetzt kennen wir fünf Arten von Trypanosomen, welche für Tiere pathogen sind. Tr. Evansi (Evans 1880), verursacht die Surra in Indien, wurde außerdem in Deutsch-Ost-Afrika, auf den Philippinen nnd in Mauritins gefunden. Tr. Brucei (Brncei 1894). kommt vor bei der Nagana in Zululand, Südafrika nnd Westafrika. Tr. Rougeti (Rougeti 1896), der Parasit der Donrine oder Mal du coït in Algier. Tr. Elmassiani (benannt nach Elmassian, Paraguay 1901), ist die Ursache des Mal de Cadéras Südamerikas. Tr. Theileri (Theiler 1902), gefnnden bei Rindern in Pretoria.

Diese fünf Arten unterscheiden sich nicht unwesentlich voneinander, doch würde es bei weitem die Grenzen dieses Berichtes überschreiten, wollte ich in Details über die Frage, ob eines oder das andere dieser Species miteinander identisch sei, eingehen. Trypanosoma Theileri zum mindesten ist von den anderen vier Arten schon durch seine Größe nnterschieden, da es mehr als zweimal so lang ist, als diese. Von dieser gefährlichen Familie existieren außerdem auch einige harmlosere Glieder, welche in wilden Ratten, Fröschen nnd Fischen leben. Gemeinsam allen Trypanosomen ist die allgemeine Körperform: Ein schlanker, spindelförmiger Protoplasmaleib, an einem Ende zugespitzt, am andern in eine lange Geißel ausgezogen, mit einer nndulierenden Membram entlang dem Körper, etwa vergleichbar der Rückenflosse eines Aales. Sie sind etwa dreimal so lang als der Dnrchmesser eines roten Blntkörperchens. Mit Hilfe spezieller Methoden kann man in der Mitte des Körpers einen Kern färben, die meisten, vielleicht alle Arten, besitzen anch einen Micronnclens (Centrosoma) am hinteren Ende des Leibes. Die Teilung erfolgt bei sämtlichen durch Längsspaltung. Die Parasiten leben frei im Plasma des Blntes und dringen nie in

die roten Blutkörperchen ein. Im frischen Deckglaspräparat sind sie infolge ihrer lebhaften Beweglichkeit leicht aufzufinden.

Unter all den Krankheiten, welche zu unserer Gruppe gehören, ist die Nagana am besten beobachtet, besonders wenn man mit Koch annimmt, daß auch die Surra, wenn nicht mit Nagana identisch, so doch sehr nahe verwandt sei. Schon die erste Arbeit über Nagana, welche Bruce im Jahre 1894 veröffentlichte, gibt ein nahezu vollständiges Bild über die Ätiologie und Pathologie dieser Krankheit. Deshalb mag es wohl am einfachsten sein, hier zuerst eine Beschreibung gerade dieser Krankheit zu geben.

Bei Pferden ist das hervortretendste Symptom der Krankheit eine Abmagerung des Körpers bis auf die Knochen, trotz der oft bis zum Ende unveränderten Freßlust. Das erste sichtbare Symptom besteht meistens in einer Schwellung der Beine und der Haut an der Unterseite des Bauches, beim Hengst in Ödemen des Scrotums und Präputiums. Die allgemeine Schwäche macht in selteneren Fällen nur langsame Fortschritte, bei der Mehrzahl der Erkrankungen jedoch schreitet sie rascher fort, in wenigen Wochen bricht das Opfer nieder und verendet unter dem Zeichen äußerster Erschöpfung. Parallel zum Fortschritt des allgemeinen Marasmus schreitet die Entwickelung der Anämie einher, welche manchmal 25 % des normalen Hämoglobingehaltes erreicht. Die Folge ist ein Nachlassen der Herzfunktion und eine abnorme Durchlässigkeit der Kapillaren, wodurch kleinste Blutungen, speziell unter den serösen Überzügen des Herzens und der Lungen, verursacht werden. Sorgfältige und wiederholte Untersuchung des Blutes wird in jedem Falle die Gegenwart von Parasiten in wechselnder Anzahl ergeben. Der Fiebertypus ist im allgemeinen ein remittierender; die Temperatur steigt etwa 5—7 Tage nach der künstlichen Infektion innerhalb zweier Tage bis zu 41°, nach etwa 3 weiteren Tagen fällt dieselbe ebenso plötzlich, als sie anstieg, zur Norm ab; nach wenigen Tagen bei normaler Temperatur wiederholt sich dieselbe Attacke. Auf diese Weise zeigt die Temperaturkurve eine große Übereinstimmung mit der der Malaria, nur treffen die Anfälle nicht so absolut regelmäßig ein und dauern, ebenso wie die Intermissionen, mehrere Tage. Es besteht ein nahezu vollständiger Parallelismus zwischen der Temperaturbewegung und der relativen Anzahl der Parasiten im peripheren Blut: während der Remissionen können die Parasiten vollkommen aus dem Blute verschwinden. Aber auch wenn die Trypanosomen im kreisenden Blute nur äußerst spärlich

vorhanden sind, war ich stets im stande, dieselben im Knochenmark, oft als Teilungsform, zu entdecken. Dies wirft Licht auf die Pathologie der Nagana: Die blutbildenden Organe sind es, in welchen sich die Parasiten einnisten, von wo aus sie ins Blut übertreten und wo sie ihre Toxine produzieren.

Der Sektionsbefund bei Nagana des Pferdes ist ein ziemlich unbefriedigender: abgesehen von den Erscheinungen der Anämie ist eine Vergrößerung der Milz, sowie die erwähnten kleinen Blutungen am Herzen und den Lungen zu konstatieren — Symptome, wie wir sie ja auch bei anderen Infektionskrankheiten vorfinden.

Ein Fall von Spontan-Heilung, welcher über alle Zweifel sichergestellt wäre, ist mir nicht bekannt. Lingard gibt die Beschreibung zweier Fälle, wo er Pferde mit Arsenik erfolgreich behandelte, so daß dieselben sich wieder vollständig erholten und 3 Jahre 2 Monate, resp. 1 Jahr 5 Monate am Leben blieben. Allein bei der Beurteilung solcher Fälle darf man nicht aus dem Auge lassen, daß sich die Parasiten innerhalb des erkrankten Körpers für Monate, vielleicht für Jahre lebend erhalten können. Solche Tiere gewinnen, wie ich es selbst sah, einen guten Teil ihrer früheren Kräfte zurück und mögen wohl eine Heilung vortäuschen. Ob eine solche in der Tat vorliegt, das kann man dadurch ermitteln, daß man Blut von dem fraglichen Tier auf Hunde oder Ratten überimpft: solange Experimente dieser Art noch Parasiten in den Versuchstieren zur Entwickelung gelangen lassen, kann die Heilung nicht als bewiesen angesehen werden. In Lingards Fällen ist diese Prüfung unterblieben. Die Dauer der Erkrankung schwankt in bedeutenden Grenzen: künstlich infizierte Pferde verenden nach etwa 50 Tagen. Die natürliche Infektion kann, wie bereits erwähnt, einen mehr chronischen Charakter annehmen, indem das akute Stadium von einem langen Zeitraum normalen Verhaltens gefolgt ist; eine nachträgliche Infektion mit lebenden Parasiten, welche regelmäßig tödlich endet, beweist, daß es sich in solchen Fällen nicht um eine Heilung mit nachfolgender Immunität gehandelt haben kann. Solche chronische Fälle dürften noch am ehesten zu einer medikamentösen Behandlung geeignet sein. Chinin ist ohne jeden Effekt, Arsenik war sowohl bei Bruce als auch bei mir nur im stande, den tödlichen Ausgang etwas hinauszuschieben.

Esel sind nach Bruces und meinen Erfahrungen gegen Nagana sehr empfindlich, während es Koch in Ost-Afrika nicht gelungen ist, Esel zu infizieren.

Nagana bei Rindern. Bei Rindern überwiegt die chronische Form der Nagana, während ein rascher Verlauf seltener ist, als bei Pferden. Auch hier ist das am meisten in die Angen springende Symptom die Abmagerung. Ödeme fehlen so gut wie immer, die Freßlust ist fast stets erhalten, tragende Kühe verwerfen häufig. Die Sektion fördert nichts Charakteristisches zu Tage. Das Ergebnis der Blntnntersnchung erkrankter Tiere ist oft viele Tage hintereinander ein negatives und stets ist die Zahl der Trypanosomen, welche im peripheren Blnte kreisen, eine geringe; doch gelingt es leicht, während der Perioden, wo das Mikroskop keine Parasiten im Blnt entdecken läßt, ihr Vorhandensein dnrch die beschriebene Überimpfung anf hochempfindliche Tiere nachznweisen.

Nun liegen eine Reihe von Berichten vor von Koch, Nocard und Laveran und von mir selbst, daß nach künstlicher Infektion von Rindern die Parasiten auf kurze Zeit im Blut znm Vorschein kamen, aber bald wieder schwanden. Nach etwa 4—5 Monaten waren sie auch nicht mehr dnrch Überimpfung anf hochempfindliche Tiere nachweisbar (Nocard). Bei diesen Rindern hatte es sich also wirklich nm vollkommene Heilung gehandelt. Dies ist eine bedeutungsvolle Tatsache in Hinblick auf das Prinzip der Immunisierung, von welchem weiter nnten noch die Rede sein soll.

Von den kleineren Versnchstieren seien nur Hunde, Ratten und Mäuse erwähnt, welche alle sehr empfänglich für Nagana sind. Hunde bilden nach intraperitonealer Injektion hänfig bedeutende Quantitäten von Exsudat, welches die Parasiten in ungehenren Mengen und in allen Stadien der Entwickelung enthält. Anf diese Weise sind wir im stande, Material zn Experimenten ohne die Beimengung von Blnt zu gewinnen. —

Im Verlauf der Versnche mit den gebräuchlichen Laboratoriumstieren macht man die Erfahrung, daß der Parasit der Nagana in ziemlich hohem Grade die Eigenschaft besitzt, sich dem Organismus seines Wirtes anzupassen. Die Verschiedenheiten in den Resultaten, welche die einzelnen Forscher in Afrika und Europa gewonnen haben, rühren nach meiner Meinnng nicht etwa von dem Vorhandensein verschiedener Arten von Nagana-Parasiten her, sondern sind znrückznführen auf die Verschiedenheit einzelner „Stämme", wie man das in der Bakteriologie bezeichnet, welche eine verschiedene Anzahl verschiedener Wirttiere passiert haben nnd so gewissermaßen „nmgestimmt" worden sind. Laveran z. B. arbeitet mit Parasiten, welche weiße Ratten, weiße nnd graue Mäuse in

etwa 5 Tagen töten. Ein Stamm, welchen ich mit Hilfe von etwa 25 Hundepassagen gezüchtet habe, tötet Ratten nnd weiße Mäuse in etwa 4 Wochen und ist nicht im stande, graue Mäuse innerhalb 3 Monaten zu töten.

Halten wir diese Eigenschaft des Tryp. Brucei, seine Virnlenz je nach der Art seines Wirtes abzuändern, znsammen mit der Beobachtung, daß Rinder die künstliche Infektion zu überwinden im stande sind, so werden wir durch eine einfache Überlegung darauf hingeführt, diese beiden Momente zu kombinieren nnd so zu versnchen, Rinder gegen Nagana zu immnnisieren.

In der Tat hat Robert Koch im Dezember 1901 einen Fall veröffentlicht, bei welchem er eine Knh in Ostafrika mit den Parasiten der Surra (oder Nagana, s. o.) infiziert hat, welche durch den Körper eines Hnndes nnd einer Ratte geschickt worden waren. Dieses Tier wnrde später wiederholt mit Blut, welches große Mengen von Parasiten enthielt, geimpft, doch war es nicht möglich, dieselben später im Blute desselben wieder aufzufinden. Das Tier lebt z. Z. noch. Auf diesen Versuch hat Koch das Prinzip der Immnnisierung gegen Surra in der erwähnten Veröffentlichung abgeleitet. Anch die Rinder, mit welchen Nocard und Laveran und ich selbst experimentierten, waren mit Parasiten infiziert worden, welche von anderen Tieren als gerade von Rindern stammten. Auf dieser Basis beruhen anch Versnche in größerem Maßstabe, welche ich in Togo während des Jahres 1902 begonnen habe, welche aber noch nicht znm Abschlnß gelangt sind, da der ausgesprochen chronische Charakter der Krankheit vorzeitige Schlußfolgerungen verbietet. Doch sind wir anch nach den bisher eingelanfenen Berichten über meine Versuche in Togo auf jeden Fall berechtigt zn behanpten, daß zum mindesten das Prinzip der Immnnisierung gegen Nagana gefunden ist. Es wird sich weiterhin darnm handeln, die wirksamste und znverlässigste Methode auszuarbeiten, wie es anch noch einer Reihe von Untersuchungen bedürfen wird, um dies Prinzip anch auf die Immnnisation von Pferden nnd Eseln auszndehnen.

Kehren wir nun zurück zu den übrigen, im Anfang aufgezählten Trypanosomosen.

Surra stimmt in nahezn allen Punkten mit Nagana überein, so sehr, daß ich daran zweifle, ob wir berechtigt sind, beide Krankheiten voneinander zn trennen. Meine Anschaunng ist, daß beide Epizootien einen gemeinsamen Ursprung haben — Ostafrika und Indien stehen ja seit Jahrhunderten in engen Handelsbeziehnngen

— und daß nnr die verschiedenen klimatischen Einflüsse, die Rassenunterschiede der von der Krankheit befallenen Wirttiere, vielleicht auch verschiedene Arten der Überträger die beiden Stämme so weit voneinander entfernt halten, als wir sie jetzt vor uns sehen.

Dieser letztere Punkt, die Verschiedenartigkeit der Übertragnng, trennt das Tr. Rougeti oder Trypanosoma der Donrine von allen übrigen: die Donrine wird ausschließlich dnrch den Coitus übertragen. Diesen Punkt ausgenommen, zeigen Symptome und Pathologie der Donrine eine weitgehende Übereinstimmnng mit Snrra und Nagana. So z. B. wird derselbe nrticariaähnliche Ansschlag der Hant, wie er bei der Dourine vorkommt, auch von Lingard bei der Snrra beschrieben.

Dasselbe gilt von dem Mal de Caderas Südamerikas. Der Parasit, Tr. Elmassiani, zeigt nnr eine geringe morphologische Differenz gegenüber den anderen Trypanosomen nnd das auffälligste Symptom, die lähmungsartigen Erscheinungen der hinteren Extremitäten, welcher diese Kraukheit den Namen „Hüftkrankheit" verschafften, ist mir bei einem meiner Fälle in Togo in einer höchst auffallenden Weise begegnet.

Tr. Theileri scheint eine Art für sich allein zu bilden: bis hente müssen wir es als erwiesen ansehen, daß dieses „Riesen"-Trypanosoma anf keine andere Tierart als auf Rinder übertragbar ist. In Togo sah ich iu einem einzigen Fall, bei einer Knh, ein Trypanosoma, welches mit den Präparaten übereinstimmt, die mir Herr Professor Laveran in Paris zu zeigen die Güte hatte.

Zum Schluß noch einige wenige Bemerkungen in Bezng anf die Übertragungsweise der Trypanosomosen. Die Art und Weise der Einimpfnng der Krankheit unter natürlichen Verhältnissen ist bis jetzt nur für die Nagana und die Donrine festgestellt. Brnce konnte die Krankheit anf gesunde Tiere dadurch übertragen, daß er sie von Exemplaren der sogenannten „Tsetsefliege" (Glossina morsitans) stechen ließ, welche vorher das Blut von naganakranken Tieren gesogen hatten. Bnffard nnd Schneider haben die Übertragung der Dourine durch den Coitns experimentell mehrfach festgestellt.

In Analogie mit dem nns jetzt vollständig bekannten Lebenscyklus des Malariaparasiten ist es sehr wahrscheinlich, daß auch das Trypanosoma Brucei innerhalb des Organismus der Tsetsefliege ein Entwickelungsstadinm durchmacht, verschieden von demjenigen, welches wir später im Blute des erkrankten Tieres wiederfinden.

Für die Anschauungen über die Verbreitung der Nagana kann diese Überlegung von größter Bedeutung sein, doch fehlen ihr bis jetzt die experimentellen Grundlagen.

Die Fliege hält sich vorwiegend in der Nähe des Wassers und in dichten Gebüschen auf. Es gibt drei verschiedene Arten von Tsetsefliegen: Glossina longipalpis (= morsitans), Glossina tachinoides, Glossina tabaniformis. Welche von diesen drei Arten nnd ob vielleicht alle drei im stande sind, die Krankheit zu übertragen, kann erst durch Experimente sichergestellt werden an Orten, wo diese drei Arten getrennt vorhanden sind. Eine Übertragung durch andere blutsaugende Insekten, wie Flöhe, Zecken oder Moskitos, kann nach meinen Beobachtungen als ausgeschlossen gelten.

Jeder, der einmal durch ein Tsetsefliegenland gereist ist, wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß Maßnahmen, welche darauf abzielen, Rinder oder Pferde gegen den Stich der Fliege zu schützen, machtlos gegenüber dem Blutdurst dieser Insekten sein müssen.

Wir dürfen erwarten, daß die beiden Fälle von Trypanosomose des Menschen, die im Anfang erwähnt wurden, die Anregung geben werden zu einer intensiven Inangriffnahme dieses Gebietes der Pathologie, und daß die bisherigen Fortschritte, deren Umrisse ich in der vorausgehenden Skizze gezogen habe, zu dem Ergebnis führen werden, daß wir in absehbarer Zeit eine einwandsfrei bewiesene und zuverlässig wirksame Methode der Immunisierung der Rinder gegen Nagana gewinnen werden, und daß es daran anschließend auch gelingen wird, die übrigen durch Trypanosomen verursachten Krankheiten wirksam zu bekämpfen, ja sogar den Erkrankungen beim Menschen vorzubeugen.

Malaria auf Schiffen.

Von

Dr. E. **Horniker**, Schiffsarzt des österreichischen Lloyd.

In einem vor kurzem erschienenen Buche „Der Kampf gegen die Malaria“ gibt der österreichische Marine-Oberstabsarzt Dr. Krumpholz auf Grund eingehender, die ganze neuere Malarialiteratnr nmfassender Studien eine ansgezeichnete Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Malariafrage. In einem besonderen Kapitel behandelt er die Malaria auf Schiffen, jedoch mit besonderer Berücksichtigung der Kriegsmarine. Deswegen dürften vielleicht die folgenden Erfahrungen als Ergänzung zu obigem Kapitel nm so willkommener sein, als sie während einer fünfjährigen Dienstzeit an Bord von Handelsdampfern gewonnen sind.

Bezüglich der Frage, wo die Infektion der Schiffsmannschaft erfolgt, nimmt Krumpholz an, daß dies meistens während des Aufenthaltes am Lande geschieht.

Diese Annahme trifft ja auch für die in überseeischen Häfen stationierten Kriegsschiffe zu, die meistens in größerer Entfernung vom Lande auf Rheden verankert sind, auf Handelsschiffen jedoch, die zwecks Löschung und Ladung von Waren mit dem Lande in möglichst nahen Kontakt treten, dürfte die Hauptinfektionsquelle am Schiffe selbst zu suchen sein. Bei Aufnahme der Auamnese der an Malaria Erkrankten hört man nämlich in den meisten Fällen die Angabe, sie wären überhaupt nicht oder nur für ganz kurze Zeit am Lande gewesen, dies entspricht auch, wie ich mich wenigstens bei unserer Mannschaft oft überzeugen kounte, fast durchwegs den Tatsachen und es braucht die Infektionsquelle schon deswegen nicht anßen gesucht zn werden, weil am Schiffe, wie mir

daraufhin gerichtete Untersuchungen gezeigt haben, in allen malariaversenchten Häfen die Anwesenheit von Anopheles und oft in großer Anzahl mit Leichtigkeit zu konstatieren ist, wenn das Schiff in schmalen Flußläufen sich befindet, in Docks oder ganz nahe am Lande anlegt. Allerdings befindet sich die Schiffsmannschaft bezüglich der Infektionsgefahr unter ganz denselben Verhältnissen wie die Leute am Lande, so daß es auch gleichgültig ist, ob man annimmt, die Infektion sei am Lande oder am Schiffe erfolgt.

Seltener sind die Fälle, wo man zur Annahme gezwungen ist, die Infektion sei auf offener Rhede in großer Entfernung vom Lande erfolgt. Hier sind zwei Möglichkeiten vorhanden: Es können Anopheles von dem malariaversenchten Orte durch den Wind aufs Schiff gebracht worden sein. Solche Fälle sind öfter beobachtet worden, so fand Thorpe Anopheles sogar auf einem 3 km weit vom Ufer verankerten Kriegsschiff, ich selbst fand sie nie in größerer Entfernung als $1 \frac{1}{2}$ km. Die Invasion von Stechmücken auf solche in Rheden verankerte Schiffe ist gerade zur Nachtzeit dadurch begünstigt, daß die Brisen in den meisten Häfen nachts vom Lande seewärts wehen.

Doch können auch Güter- und Kohlenleichter die Anopheles auf große Strecken mit sich transportieren und auf Schiffe bringen. Ich konnte dies in zwei Fällen konstatieren, in denen ich mehrere Malariaerkrankungen (das eine Mal 3, das andere Mal 4) an Bord hatte, welche alle auf eine Schiffsseite beschränkt waren. In beiden Fällen war es diejenige Schiffsseite, wo 9—10 Tage vorher die Kohlenleichter und zwar gerade unterhalb der Kabinenfenster der später Erkrankten angelegt hatten.

Das in der Epidemiologie des Gelbfiebers öfters angeführte Faktum des Beschränktbleibens der Erkrankung auf eine Schiffsseite, einen Korridor, dürfte vielleicht auf ähnliche Weise zu erklären sein, um so mehr, als ja die Weiterverbreitung des Gelbfiebers durch den Stich der Stegomya taeniata nach den bisherigen Untersuchungsresultaten der Amerikaner eine sichergestellte Tatsache zu sein scheint.

Von Wichtigkeit ist die Frage, ob auf Seeschiffen Brutplätze für Malariamücken entstehen und fortbestehen können.

Für Kriegsschiffe glaubt Krumpholz diese Frage verneinen zu müssen, für Handelsschiffe ist sie meinen Erfahrungen zufolge zu bejahen, und ich möchte mir erlauben, auf einen Umstand hin-

zuweisen, dessen rechtzeitige Erkennung für die Prophylaxe von Malaria auf Schiffen unter Umständen von Wichtigkeit sein und eventuell eine Malariaendemie an Bord verhindern kann. Meine Erfahrungen erstrecken sich nur auf Dampfer des österreichischen Lloyd, doch dürften die Verhältnisse auch auf anderen Dampfern, die dieselben Häfen berühren, ähnlich liegen, und hier wären systematische Beobachtungen von Schiffsärzten, die auf diesen Linien reisen, sehr erwünscht.

In Hongkong wird nämlich ein schwunghafter Handel mit einer Wasserpflanze, von den Einheimischen water-lily genannt, betrieben[1]). Diese Pflanzen werden von der Schiffsmannschaft zu Hunderten angekauft, teils des Wiederverkaufes halber, teils um zu Hause als Zimmerschmuck verwendet zu werden. Sie werden in kleine flache mit Wasser zur Hälfte gefüllte Gefäße zu je 5 oder 6 untergebracht und mit besonderer Vorliebe an den Wänden der Schlafkojen oder über den Betten befestigt, so daß oft die Wände des Mannschaftsraumes von diesen Pflanzen geradezu bedeckt sind. Zwischen den breiten Blättern derselben findet man nun außerordentlich häufig Anopheles, die vor Wind wohlgeschützt daselbst wochenlang ausdauern und auch in das in den Gefäßen befindliche Wasser Eier legen, wie ich in einigen Fällen konstatieren konnte. Larven habe ich keine vorgefunden, doch dürften solche auch ohne Zweifel bei eigens daraufhin gerichteten Untersuchungen und geeigneter Jahreszeit um so eher zu finden sein, als es eine Hauptbedingung für das gute Gedeihen der Pflanze ist, daß sie vor Seewind möglichst geschützt bleibe, und daß das in dem Behälter befindliche Wasser nicht gewechselt werde, sondern nur die verdunstete Quantität von Zeit zu Zeit ersetzt werde.

Die von den verschiedenen Häfen zugeflogenen Anopheles, denen auf diese Weise an Bord eine Brutstätte geboten wird, sind natürlich — wenn infiziert — eine große Gefahr für die Bemannung, können aber auch — wenn nicht infiziert — die Malaria verbreiten, da die Vorbedingungen dafür meistens vorhanden sind. Unter der Mannschaft (beim österreichischen Lloyd größtenteils Dalmatiner und Istrianer) gibt es nämlich immer einige, die vor kürzerer oder längerer Zeit an Malaria gelitten, keine entsprechende Nachbehandlung erfahren haben und Gameten im Blute beherbergen,

[1]) Herr Königl. Hofgärtner Virchow, Wilhelmshöhe, hatte die Güte, ein eingesandtes trocknes Exemplar als eine Cannacea, wahrscheinlich Maranta arundinacea var. indica, zu bestimmen. Anm. d. Red.

die dann der Ausgangspunkt für eine Infektion der Anopheles werden können. Die zur Entwickelung der Sporozoiten im Mückenleibe erforderliche Temperatur ist ja meistens bei der Weiterreise vorhanden. Unter solchen Verhältnissen ist leicht einzusehen, daß oft eine große Anzahl der Mannschaft erkrankt und Neuinfektionen wochenlang andauern, wenn nicht die Ursache des Übels entfernt wird.

Theoretisch ist die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß durch den Verkauf solcher Pflanzen oder einfach durch Anlegen des Dampfers die Anopheles auch in malariafreie Orte verschleppt werden.

Von diesem Standpunkte aus dürfte es sich empfehlen, etwa an Bord vorhandene Wasserpflanzen mückensicher aufzubewahren und die Unterbringung derselben in Wohn- und Schlafräumen keinesfalls zu gestatten.

Was die Prophylaxe anlangt, so können die für die Malariabekämpfung im allgemeinen geltenden Grundsätze nicht ohne weiteres auf Handelsschiffe angewendet werden. Es muß hier zunächst in Betracht gezogen werden, in welchem Verhältnisse der durch eine bestimmte Maßregel erreichbare Erfolg zu dem notwendigen Geldaufwande steht. Das Idealste wäre natürlich, alle an Bord vorhandenen Lokalitäten, nicht nur Wohn- und Schlafräume der Mannschaft und Passagiere, sondern auch Maschinenraum, Speisesaal, Rauchzimmer, Küche u. s. w. mückensicher zu machen. Dies aber in wirklich verläßlicher Weise, ohne bedeutende Belästigung und ohne Verminderung der Ventilationsfähigkeit bei den beschränkten Raumverhältnissen an Bord durchzuführen, ist meiner Ansicht nach nur mit Aufwendung größerer Geldmittel möglich, es wäre denn, daß schon bei der Konstruktion solcher Schiffe auf diese Verhältnisse Rücksicht genommen würde, was jedenfalls das richtigste wäre.

Trotzdem stimme ich mit Krumpholz überein, daß mechanischer Schutz in ausgedehntestem Maße auf denjenigen Schiffen, die dauernd in malariaverseuchten Gegenden verkehren, Anwendung finden sollte, da das andere zu Gebote stehende Schutzmittel gegen Malariainfektion, nämlich die Chininprophylaxe, wenn es sich um Schutz während langer Zeitperioden handelt, undurchführbar ist. Ebenso wäre die Mannschaft auf solchen Schiffen für die Nachtarbeit mit Drahtmasken und Handschuhen zu versehen, und der Nachtaufenthalt am Lande nach Tunlichkeit einzuschränken.

Eine Chininprophylaxe wäre nur bei jenen Leuten vorzunehmen, welche aus irgend einem Grunde Moskitostichen ausgesetzt waren.

Bei solchen Schiffen jedoch, die in malariaverseuchten Häfen nur einen kurzen Aufenthalt nehmen, sollte das Hauptgewicht auf die Chininprophylaxe gelegt werden, da diese während eines Zeitraumes von 1—2 Monaten (und um so viel handelt es sich gewöhnlich bei den überseeischen Linien) ohne Schaden für die Gesundheit durchgeführt werden kann. Mechanische Schutzvorrichtungen wären bloß für die Schlafräume zu verwenden, wenn dies ohne große Kosten geschehen kann. Mit Drahtgittern versehene gut passende Fenster- und Türeinsätze, ebenso Einsätze für etwa vorhandene Ventilationsöffnungen würden einen solchen Raum zwar nicht absolut mückensicher machen, man kann aber bei einiger Aufmerksamkeit, wie ich aus eigener Erfahrung angeben kann, auch auf diese Weise sich die Mücken fernhalten und auch ohne das oft unerträgliche Moskitonetz sich die Vorbedingung für einen ungestörten Schlaf schaffen, was in den Tropen für den allgemeinen Gesundheitszustand und für die Arbeitsfähigkeit von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Die Kosten können keine erheblichen sein, wenn man bedenkt, daß das erforderliche Drahtnetz (Eisendraht mit Firnisüberzug, 0,35 mm stark, freier Maschenraum 1,5 mm) für ca. Kr. 1,80 pro 1 m² erhältlich ist.

Bezüglich des Zeitpunktes der Durchführung der Chininprophylaxe auf Schiffen schlägt Krumpholz vor, mit dem prophylaktischen Gebrauch von Chinin kurz vor dem Anlaufen eines notorischen Malariaplatzes zu beginnen und mit der Darreichung von 1,0 g zweimal wöchentlich während der ganzen Zeit des Aufenthaltes am Malariaplatze fortzufahren.

Diesen Vorschlag möchte ich dahin modifizieren, daß die Chinindarreichung erst 5 Tage nach der Ankunft in einem malariaverseuchten Hafen zu beginnen und sich noch auf 10 Tage nach dem Verlassen des betreffenden Hafens zu erstrecken habe. Die Gründe für diese Art der Darreichung sind bei Berücksichtigung der Inkubationszeit der Malaria leicht einzusehen.

Bezüglich der Chinindosis hat sich mir 1,0 Chinin sulfur., alle 5 Tage genommen, bis jetzt als ausreichend erwiesen. Dabei kam mir ein Fall vor, der so recht geeignet war, der Mannschaft, die das Chinin nur ungern nahm, den prophylaktischen Wert desselben zu demonstrieren. Nach der Abfahrt von Bombay während der

notorischen Fieberzeit wurde der Mannschaft pro Kopf 1,0 g Chinin sulf. verabreicht, dabei weigerten sich 2 Heizer, das Chinin zu nehmen, von diesen erkrankte 2 Tage später dar eine an Malaria, bald aber auch einer der Offiziere, dem ich Chinin gegeben hatte, an derselben Krankheit. Bei genauerer Nachfrage stellte es sich aber heraus, daß der betreffende Offizier das Chinin, das ich ihm gegeben, aus Eigensinn nicht eingenommen hatte. Die ganze übrige Bemannung, allerdings auch der eine von den beiden Heizern, die kein Chinin genommen hatten, blieben gesund.

Der Vorschlag, den Krumpholz macht, in malariaverseuchten Häfen keine malariakranken Kulis an Bord zu dulden, ist wohl für Kriegsschiffe durchführbar, keineswegs aber für Handelsschiffe, da eine rasche Erledigung der auf diesen zu leistenden Arbeiten nur mit Zuhilfenahme der einheimischen Kulis möglich ist, die dann, ob gerade malariakrank oder nicht, auch ohne Fieber zu haben, Gameten im Blute aufweisen, also doch gefährlich werden können.

Malariakranke Schiffsmannschaft aber muß in jedem Falle und zwar schon nach dem ersten Anfalle in einem mückensicheren Raum untergebracht werden, da, wie Schaudinn nachwies, manchmal schon beim ersten Anfalle sich Gameten bilden.

Selbstverständlich sind rasche Diagnose und zielbewußte Chinintherapie sehr wichtige Bedingungen für eine erfolgreiche Bekämpfung der Malaria. Daß dies nur mit Zuhilfenahme mikroskopischer Blutuntersuchungen möglich ist, ist heutzutage wohl allgemein anerkannt und braucht nicht besonders begründet zu werden.

Mikroskopieren kann man in jeder halbwegs guten Kabine, wie sie an Bord von Passagierdampfern dem Arzte fast immer zur Verfügung steht. Das Instrument leidet, wenn man es mit etwas Sorgfalt behandelt, auch bei längerer Seereise keinen Schaden, es läßt sich auch gegen übermäßige Hitze schützen, wenn man es mitsamt seinem Schranke in eine etwas größere mit Holzwolle gefütterte Holzkiste stellt. Wo kein geeigneter Tisch in der Kabine vorhanden ist, kann man sich aus einem Brett und einigen Holzstücken leicht einen zusammenlegbaren Mikroskopiertisch herstellen, ein selbst kleines Kajütenfenster gibt genug Licht, um mit Immersionslinsen und stärkeren Okularen Präparate durchsuchen zu können. Zum Färben der Blutpräparate ist Boraxmethylenblau am bequemsten und verläßlichsten, aber bei einiger Geduld ist auch

eine *Romanowsky*-Färbung an Bord durchführbar. Im übrigen verweise ich auf das ausgezeichnete Buch von Dr. *Ruge*: „Einführung in das Studium der Malariakrankheiten". In den Tropen kann schon deswegen bei einem Fieberfall eine rasche Malariadiagnose, die *nur* vermittelst des Mikroskopes möglich ist, für den Schiffsarzt von Nutzen sein, weil sie ihn in den Stand setzt, andere schwere Infektionskrankheiten wie Pest, Gelbfieber etc. auszuschließen und dem Schiffe strenge Isolierungsmaßregeln zu ersparen, wie sie sonst bei Verdacht auf oben erwähnte Infektionskrankheiten zwar geboten, zumeist jedoch schwer durchführbar sind, in den Dienst und die persönliche Freiheit tief eingreifen und Handel und Verkehr aufs schwerste schädigen.

Ich bin überzeugt, daß die hohe Malariamorbidität, die an Bord der in den Tropen verkehrenden Schiffe herrscht, sehr bald eine bedeutende Verminderung erfahren würde, wenn Arzt, Rheder und Schiffskonstrukteur sich vereinen würden, um die Resultate der neuern Malariaforschung, die schon in einigen Ländern segensreiche Früchte gezeitigt hat, auch an Bord von Schiffen praktisch zu verwerten.

Die Nieren beim Schwarzwasserfieber[1].

Von
Dr. Albert Plehn, Regierungsarzt in Kamerun.

Das Wesen des Schwarzwasserfiebers besteht bekanntlich in einem akuten Zerfall der roten Blutkörperchen. Das dnrch die Nieren ausgeschiedene Hämoglobin gibt dem Urin seine tiefschwarzrote, oder, zu Methämoglobin umgewandelt, die teerwasserartige Farbe, von welcher die Krankheit ihren Namen hat. Das Schwarzwasserfieber tritt nach längerem Aufenthalt in gewissen Malariagegenden gewöhnlich dann anf, wenn ein einfaches Malariafieber mit dem nnvermeidlichen Chinin behandelt wird. Doch ist das Chinin durchaus nicht unbedingt notwendig, nm ein Schwarzwasserfieber hervorzurufen.

Ich will anf Ätiologie nnd Pathogenese hier nicht näher eingehen, um zn dem eigentlichen Thema, dem Verhalten der Nieren, zn gelangen.

Noch hente wird eine aknte Nierenentzündnng allgemein als znm Krankheitsbilde des Schwarzwasserfiebers gehörig betrachtet; wohl mit Rücksicht auf den hohen Eiweißgehalt des Urins.

Ich habe schon 1896 darauf hingewiesen, daß es sich nm eine Nierenentzündung gewöhnlich nicht handelt, wenn eine Nephritis anch sekundär als Komplikation ausnahmsweise anftreten und dann das Krankheitsbild sowie den pathologisch-anatomischen Befund beherrschen kann[2]). Von vornherein kann man sich schwer vor-

[1]) Nach einem Vortrage.

[2]) In solchen Fällen findet man besonders ausgedehnte Nekrosen des Nierenkanälchenepithels; zuweilen zusammenhängende Ablösung größerer Partieen desselben, sowie Blutungen oder Epithelvermehrung, oder beides im Bereich der Glomeruli.

stellen, daß in wenigen Stunden eine Nephritis entstehen sollte, bei welcher der Urin einen Eiweißgehalt haben kann, der die ganze Flüssigkeitssäule im Reagenzglas beim Kochen erstarren läßt; und noch weniger ist es denkbar, daß eine solche „Nephritis" innerhalb einiger Stunden „wieder ausheilt", nachdem sie 1—2 Tage bestanden hat. Oder gar, daß eine starke Albuminurie und Hämoglobinurie auf der Basis einer Nephritis innerhalb von 24 Stunden 2 mal auftritt und vollkommen wieder verschwindet, wie ich es ebenfalls beobachtet habe.

Ödeme fehlen konstant beim unkomplizierten Schwarzwasserfieber, und auch in Bezug auf die Beschaffenheit des **Urins** zeigt der Kranke manche Abweichungen vom Nephritiker. Der frische Urin reagiert meist neutral oder selbst schwach alkalisch, wohl infolge der Beimischung von Bluthestandteilen. Das spez. Gewicht ist selbst bei verringerter Gesamtmenge trotz des hohen Eiweißgehaltes oft abnorm niedrig. Im Sediment lassen sich selten Cylinder, rote und weiße Blutkörperchen in unkomplizierten Fällen niemals nachweisen. Körniges, schwarzrotes, amorphes Blutpigment wird nur in den schwersten Krankheitszuständen bei komplizierender Nephritis zuweilen gefunden. Nur ausnahmsweise enthält der Urin Gallenfarbstoff; meistens fehlt derselbe auch bei schwerem Icterus selbst dann, wenn er im Blutserum vorhanden ist. Wenn Gallenfarbstoff auftritt, so besteht gleichzeitig gewöhnlich echte Nephritis.

Bei der Essigsäurekochprobe sammelt sich das voluminöse, schwarzbraun gefärbte Coagulum teilweise an der Oberfläche der Flüssigkeit im Reagenzglas und kann hier beim Erkalten zu einer so festen Decke erstarren, daß sich das Reagenzglas bis zur Horizontalen umkehren läßt, ohne daß Urin ausläuft. Nicht selten löst sich das Coagulum ganz oder teilweise wieder bei fortgesetztem Erhitzen oder bei weiterem Essigsäurezusatz (Bence-Johnes'scher Eiweißkörper?). Völlig unerklärlich ist mir die Erscheinung, daß der ohne Zusatz gekochte Urin nach längerem Stehen einigemal leuchtend purpurrote Farbe annahm. Außer dem gewöhnlichen Serumalbumin enthält der Schwarzwasserharn also noch andere Eiweißbestandteile.

Auch der pathologisch-anatomische Befund war bezüglich der epithelialen Elemente in den 6 reinen Fällen von Schwarzwasserfieber, welche ich histologisch genau untersuchen konnte, nicht der bei akuter Nephritis gewöhnliche. Das Epithel der Glomeruli und Kapselinnenflächen zeigte sich nicht sichtbar verändert; selten

fehlte hier und dort eine einzelne Zelle. Daß geringe Alterationen des Epithels der Harnkanälchen — (Auffaserung der freien Flächen — Verlust einzelner Kerne) — stellenweise vorhanden waren, steht damit nicht im Widerspruch, wenn man berücksichtigt, daß eine vieltägige Anurie dem Tode vorausging. Einmal, wo der Kranke in 3 Tagen erlag, weil fast die Gesamtheit seiner roten Blutkörperchen sich aufgelöst hatte, ohne daß es zur Anurie kam, ließen sich Veränderungen an den Nieren, außer geringgradigster Auffaserung der Epithelflächen in den Harnkanälchen gegen das Lumen hin und roten Blutkörperchen innerhalb der Kanälchen, — überhaupt nicht feststellen, obgleich bis zum Tode enorm eiweißreicher Urin entleert wurde.

Die unbedeutende Sklerose und Rundzellenanhäufung, welche zuweilen im Bereich des Capillarsysteme vorkam, dürfte mit den vorangegangenen Malariafiebern zusammenhängen und ist jedenfalls nicht für die akute Albuminurie verantwortlich zu machen. Sehr oft trat starke Hyperämie hervor.

Alle diese Verhältnisse weisen zwingend darauf hin, daß es sich bei der Hämoglobinurie des Schwarzwasserkranken zunächst nur um eine **funktionelle Störung** der Nierentätigkeit handelt, sei es, daß dieselbe auf vasomotorischen, oder auf andersartigen Innervationseinflüssen beruht. Der labile Zustand des gesamten Nervensystems nach längerer Dauer der latenten Malariainfektion in den Tropen dürfte **eine** der Voraussetzungen dafür bilden[1]).

Besonderes Interesse beansprucht die **Anurie**. Man stellt sich ihr Zustandekommen beim Schwarzwasserfieber vielfach so vor, daß der an Eiweiß überreiche Urin in den Harnkanälchen gerinnt, und diese dann durch die Pfröpfe mechanisch „verstopft“ werden.

Daß eine solche Gerinnung in der kaum veränderten Niere erfolgen sollte, solange der Filtrationsprozeß in den Glomerulis fortdauert, die vis a tergo also fortwirkt, und der Urin deshalb in Bewegung bleibt, erscheint mir wenig wahrscheinlich. Allerdings geben gewisse Bestandteile der derben Thromben, mit welchen man die geraden Harnkanälchen bei der histologischen Untersuchung erfüllt findet, deutliche Fibrinreaktion nach Weigert. Aber diese Substanz ist nicht fein netzförmig angeordnet, wie Fibrin, sondern sie durchsetzt die Thromben mehr oder weniger

[1]) Es bestehen entschieden manche Beziehungen zwischen dem unkomplizierten Schwarzwasseranfall und der sogenannten „vasomotorischen Form“ der **Paroxysmalen Hämoglobinurie**.

dicht in Gestalt von rundlichen Tröpfchen verschiedener Größe. Ich glaube deshalb, daß es sich hier um eine sogenannte colloide Umwandlnng von Eiweißbestandteilen des Thrombus handelt, und nicht um Fibrin. Die Veränderung der derben Cylinder nach längerer Dauer der Anurie dürfte auch daran schuld sein, daß sich Hämoglobin in denselben gewöhnlich nicht mehr nachweisen läßt. — Würden die Harnkanälchen verlegt, noch bevor die Glomeruli aufgehört haben zu funktionieren, so müßte man außerdem eine Erweiterung des ihnen zunächst liegenden Teiles, also der gewundenen Harnkanälchen erwarten, denn die Thromben finden sich nur in den geraden Kanälchen. Eine solche Erscheinung wird aber stets vermißt. Ebenso klinisch die Symptome von Nierenkolik als Folge einer Harnstauung und Dehnung der Nierenkapsel. Nierenschmerzen treten erst auf, wenn nach längerer Anurie die Funktion der Nieren sich wiederherstellt; dann werden auch Cylinder ausgeschwemmt.

Ich möchte annehmen, daß das Sistieren der Filtration in den Glomerulis das Primäre ist, und daß es ebenfalls durch nervöse Einflüsse hervorgerufen wird. Ich möchte den Vorgang in Parallele stellen mit dem Aufhören der Urinabsonderung in der gesunden Niere bei Steineinklemmung in der anderen kranken. Erst nachdem so der eiweißüberladene Harn aufgehört hat, sich fortzubewegen, dürfte die Flüssigkeit sich konsolidieren, wahrscheinlich unter Mitwirkung der resorptiven Tätigkeit des Nierenkanälchenepithels. Die Tatsache, daß psychische Momente, vor allem plötzliche Erregungen, ätiologisch manchmal eine gewisse Rolle beim Zustandekommen der Anurie zu spielen scheinen, kann diese Annahme nur stützen.

Die Flüssigkeit, welche während der Dauer der Anurie zu 20—50 g pro Tag zeitweise entleert wurde, hatte ein spez. Gewicht von 1008—1004, war von sehr heller weißlichgelber Farbe und fluoreszierte zuweilen stark grün. Ob infolge von Urobilingehalt, konnte ich nicht feststellen. Das Flnidnm enthält nnr wenig Eiweiß; manchmal nur spurenweise, nnd in dem spärlichen Sediment finden sich gewöhnlich einige Nierencylinder, Epithelien nnd weiße Blutkörperchen.

Höchst merkwürdig ist das konstante Fehlen aller nrämischen Symptome bei Schwarzwasseranurie. Krampfzustände, Lähmungen, Gesichts- und Bewußtseinsstörungen wurden ebenso wie Ödeme auch bei vieltägiger Dauer der Annrie bis zuletzt vermißt. Mäßige

Kopfschmerzen, welche nicht einmal immer vorhanden sind, können auf die schwere Anämie bezogen werden. Gewöhnlich bestand Erbrechen. In Zwischenräumen wurde zunächst das Genossene, dann flüssiger, saurer, gallig gefärbter Mageninhalt entleert. Erbrechen und Transpiration dürften die Retentionsstoffe beseitigen; der Darm scheint daran weniger beteiligt zu sein; jedenfalls herrschte häufig Verstopfung vor. Aber bei mehrtägiger Anurie auf der Basis einer akuten Nephritis reichen diese Hilfsmittel meistens doch nicht aus, um den Organismus vor Vergiftung zu schützen. Dagegen habe ich von einem Kranken mit Schwarzwasseranurie in 12 Tagen zusammen nur 940 g Urin ausscheiden sehen; 5 Tage hintereinander wurden nur je 20—25 g entleert, ohne eine Andeutung urämischer Intoxication, und der Kranke überwand sogar den im ganzen 16 Tage lang dauernden Zustand. Die Nierenfunktion stellte sich in kurzer Zeit vollkommen wieder her und blieb normal, bis ein Malariarezidiv kurz darauf tödlich endete.

Die Schwarzwasseranurie liefert also einen neuen Beweis dafür, daß die Retention der normalen Harnbestandteile eine Vergiftung nicht notwendig zu bewirken braucht. Damit wird der Gedanke nahegelegt, daß es bei der nephritischen Urämie pathologische Produkte der kranken Niere sind, welche die Vergiftungserscheinungen hervorrufen, wenn sie in unvollkommener Weise abgeführt werden, und welche in der nicht entzündeten Niere der Schwarzwasserkranken gar nicht entstehen.

So gestatten gewisse Beobachtungen beim Schwarzwasserfieber vielleicht Rückschlüsse auf die Pathogenese mancher Erscheinungen bei europäischen Krankheiten.

Beobachtungen über Chininprophylaxe.

Mitgeteilt von Dr. **Beyer**-Rangoon, ehem. Regierungsarzt in Togo.

In der Frage der Bekämpfung der Malaria in unseren deutschen Kolonien legt man zur Zeit, wohl unter dem Einfluß von Koch und Plehn, die seit langem für regelmäßiges Chininnehmen eintraten, den Hauptnachdruck auf eine systematische, möglichst allgemein durchzuführende Chininprophylaxe. Der von Roß angegebene Weg zur Vernichtung der Moskitos und infolgedessen der Zurückdrängung der Malaria hat zwar in Sierra Leone sich bereits bewährt und auch in Havanna, wo durch Vernichtung der Stegomyia, der das gelbe Fieber nach Finlays Entdeckung übertragenden Moskitoart, dieser gefürchtete Feind ganz gewaltig zurückgedrängt und fast ganz ausgerottet ist, die Durchführbarkeit der Roß'schen Vorschläge in der Praxis bewiesen, trotzdem hat in Deutschland dieses Erfolg verheißende System bisher fast keine Beachtung gefunden.

Ohne sich hier nun auf eine Erörterung einlassen zu wollen, welches System, ob das deutsche der möglichsten Ausdehnung des Chiningebrauchs unter Weißen und Schwarzen und Schutz des Einzelnen durch regelmäßiges Chininnehmen nach Koch'scher Vorschrift jeden 8. und 9. Tag 1 g bezügl. nach Plehn jeden 5. Tag $^1/_2$ g, oder das englische der Vernichtung der Anopheles durch allgemeine hygienische Maßregeln, den Erfolg der Zukunft haben wird, steht so viel fest, daß wir jedenfalls im Chinin und im regelmäßigen Gebrauch desselben eine Hauptwaffe im Kampf gegen die Malaria besitzen. Will man über den Wert der Chininprophylaxe und ihre eventuelle zwangsweise, d. h. kontraktliche Einführung bei den Beamten und ferner darüber, welches System den Vorzug verdient, ob Plehn, ob Koch, ins klare kommen, so wird die Veröffent-

lichung möglichst zahlreicher nnd objektiv wahrgenommener Beobachtungen solcher Personen, welche längere Zeit Chininprophylaxe betrieben haben, förderlich sein. Eine notwendige Voraussetzung bildet es, daß, was das tatsächliche Einnehmen des Chinins anbelangt, diese Beobachtungen einwandfrei sind. Es ist, das soll vorausgeschickt werden, keine angenehme Anfgabe, $1^1/_2$ Jahre hindurch regelmäßig das Mittel zu nehmen, es gehört ganz gewiß, wenn man erst die nicht sehr angenehmen Nebenwirknngen des Chinins einige Male empfunden hat, ein gewisses Maß von Energie dazu, die Sache auch wirklich durchzuführen. Läßt man also alle Angahen von Personen, bei welchen nicht das nötige Interesse oder Verständnis vorausgesetzt werden kann, nnd bei welchen hinter die Regelmäßigkeit der Prophylaxe ein Fragezeichen zn setzen ist, fort, so dürften z. Z. fast nur Beohachtnngen der Ärzte selbst oder von Personen übrig hleiben, die unter der unmittelharen Anfsicht derselhen stehen (Krankenschwestern).

Regierungsarzt Dr. Schilling aus Togo schreiht mir über seine Beobachtungen folgendes:

„Ich selbst habe vom Tage meines Eintreffens an der afrikanischen Westküste (Monrovia) an jeden 8. und 9. Tag je 1 g Euchinin genommen. Die subjektiven Symptome waren nicht immer gleich, schwankten besonders nach dem Grade der geistigen Ablenkung (intensive Tätigkeit). Ich nahm das Chinin morgens nüchtern mit Tee nnd leichtem Frühstück; gegen 10 Uhr stellte sich dann meist eine leichte Benommenheit, eine geringe Schwäche ein, hie und da hegleitet von leichter Unsicherheit der Hände. Ohrensausen habe ich kaum bemerkt. Nach $^1/_2$ Stunde des Ausruhens waren die Symptome vorüber. Diese Prophylaxe habe ich während $1^1/_2$ Jahren durchgeführt. Mein Appetit war stets sehr gering, doch habe ich ganz dasselbe in Ostafrika bemerkt, als ich kein Chinin prophylaktisch nahm. Am 18. November 1902 hatte ich einen Anfall von Fieber. Blutpräparate habe ich nicht gemacht. Und diesen Tag hätte ich Chinin nehmen sollen, hatte es aber vergessen! Als ich etwa um 11 Uhr mich unwohl fühlte, nahm ich bei 37,2° Temperatur 1,0 *g* Enchinin, was gegen die Regel verstößt. Ich hoffte aber den Anfall noch zu coupieren. Um 5 Uhr nachmittags erreichte die Temperatur 39,2°, sank dann nach einem kalten Bad sofort znr Norm nnd hlieb niedrig. An den beiden nächsten Tagen nahm ich wieder je 1,0 g Euchinin und führte die Prophylaxe wie hisher weiter, ohne daß ein Rezidiv erfolgte.

Genau ebenso hatte ich am 5. Juli 1902 in Sokvele vergessen, Chinin zu nehmen. Diesmal erreichte die Temperatur nur 37,7°, die subjektiven Fiebersymptome aber waren, wenn auch nicht schwer, so doch deutlich vorhanden. Ganz typisch ist für meine Person ein leichter Husten, der mit dem Fieber kommt und geht. Auch hier blieben nach zweimaliger Chiningabe Rezidive aus."

„Aus diesen Beobachtungen entnehme ich, daß man die Pause von 8 Tagen unter keinen Umständen verlängern darf. Die Parasiten scheinen gelegentlich im Blute vorhanden zu sein, und falls sie am 8. Tage nicht durch Chinin abgetötet werden, bereits hinreichend zahlreich zu sein, um im Augenblicke der Sporulation einen Fieberanfall oder zum mindesten die subjektiven Symptome eines solchen hervorrufen zu können."

2. „Der zweite Fall betrifft einen Kollegen, Herrn Dr. K. in Sokvele! Derselbe ist seit 8 Jahren mit kurzen Unterbrechungen in den Tropen und hat, so viel ich weiß, niemals ein schweres Fieber gehabt. Er war ein eifriger Fürsprecher der Plehn'schen Prophylaxe und übte dieselbe — jeden 5. Tag 0,5 g Chinin — mit großer Gewissenhaftigkeit. Er nahm das Chinin in einem Stück japanischen Pflanzenpapiers, das sich im Magen sofort lösen soll, ganz lose eingewickelt abends vor dem Schlafengehen."

„Nachdem er mehrere Tage über Magenbeschwerden geklagt hatte, kehrte er von einer mehrtägigen Expedition, bei der wir vielfach durchnäßt wurden und z. T. in schlechten Hütten geschlafen hatten, mit Fieber, 39,4°, zurück. Abends nahm er aus eigener Initiative 1,0 g Chinin. In der Nacht hatte er einen außergewöhnlich heftigen Schüttelfrost, doch zeigte der Urin, wie er sich sofort überzeugte, keine Blutbeimengung. Morgens nahm er zum zweiten Male bei normaler Temperatur 1,0 g Chinin; nachmittags um 3 Uhr hatte er typische Hämoglobinurie. Zum ersten Male in seiner langen Afrika-Zeit! Trotz Fiebers und ziemlich starker Benommenheit nahm er alle Viertelstunden eine Tasse ganz dünnen Tees zu sich, und durch ganz horizontale Rückenlage und mehrere Eßlöffel der bekannten Chloroformschüttelmischung konnte das Erbrechen hintenangehalten werden. Gegen 9 Uhr abends wurde der Urin klar, am nächsten Tage war der Anfall vorüber. Dr. K. nimmt, wie er mir schreibt, wieder Chinin ohne den geringsten Schaden, ob alle 5 Tage weiß ich nicht."

Der Fall beweisst, 1. daß die 5tägige ½ g-Prophylaxe nicht im stande ist, Fieber sicher zu verhüten.

2. Daß sie auch die Disposition zu Schwarzwasserfieber nicht hintenanhalten kann.

Den Beobachtungen des Kollegen Schilling erlaube ich mir, meine persönlichen bei meiner Frau und mir in Togo gemachten Beobachtungen über die Chininprophylaxe anzureihen.

Meine Frau nahm während ihres Aufenthalts in Togo von Juli—Mai mit mir gleichzeitig jeden 8. u. 9. Tag 1,0 g Chinin oder Euchinin. Sie vertrug dasselbe anfangs ohne besondere Beschwerden, später trat, wie übrigens auch bei mir, eine erhebliche Empfindlichkeit gegen das Mittel ein, die sich besonders in Brechneigung und starkem Herzklopfen äußerte. Tremor der Hände und Ohrensausen waren vorhanden, aber nicht übermäßig stark. Das Mittel wurde sowohl abends als auch morgens ohne wesentliche Änderung der subjektiven Beschwerden eingenommen. Allmählich erreichte besonders das Herzklopfen, dem sich einmal perkutorisch nachweisbare Dilatation und wiederholte systolische Geräusche bei zu andern Zeiten normalem Befund zugesellten, eine so bedenkliche Höhe, daß die Dosis am zweiten Tage auf $1/2$ g und auf $3/4$ g am ersten Tage herabgemindert werden mußte. Der Erfolg war trotzdem insofern ein guter, als sich in Togo selbst nur einmal eine wenige Stunden anhaltende geringe Temperatursteigerung mit positivem Blutbefund einstellte. Der Zweck der Chininprophylaxe wurde also im wesentlichen erreicht, das Herabgehen der Dosis dürfte aber nur bei Frauen und da bei nicht sehr robuster Konstitution möglich sein, wenn anders der Zweck erreicht werden soll. Die Durchführung der Prophylaxe erforderte ein so hohes Maß von Willenskraft und Überzeugungstreue, wie man sie als Norm nicht annehmen darf. An Bord des Heimatdampfers wurde mit dem Chinin zunächst an den bestimmten Tagen fortgesetzt, dann das Mittel fortgelassen, und es stellte sich nach Madeira ein Fieberanfall von einigen Stunden ein, der sich nach einer subkutanen Chinineinspritzung von 0,5 g nicht wiederholte.

Ich selbst begann mit der Chininprophylaxe jeden 8. u. 9. Tag 1 g, etwa 2 Monate nach meinem Eintreffen. Ich habe, obwohl ich mich nicht schonen konnte, Malariafieber niemals gehabt. Dagegen griff mich Chinin in der ersten Zeit zwar wenig, später aber sehr heftig an. Außer Ohrensausen empfand ich eine geistige Benommenheit, so daß ich am zweiten Chinintage fast unfähig für eine stärkere geistige Anspannung, wie wichtige Berichte oder dergl., war. Nach diesen beiden Beobachtungen, die ich auch an anderen bestätigt gefunden habe, scheint allerdings in den Tropen eine

stärkere Empfindlichkeit gegen Chinin mit der Zeit einzutreten.

Es scheint also, soweit sich aus den drei Fällen ein Schluß ziehen läßt, möglich zu sein, durch Koch'sche Prophylaxe jeden 8. und 9. Tag 1,0 g Chinin, sich malariafrei zu halten. Eine Anzahl von Personen leiden bei längerem Gebrauch des Chinins an erheblichen subjektiven Beschwerden. Robustere Konstitutionen vermutlich weniger. Es wird sich in der Praxis fragen, ob diese nicht für die Durchführung der Chininprophylaxe als obligatorische Maßregel bei den Beamten ein erhebliches Hindernis bilden wird. Ärztlich würde ich allerdings z. Z. für diese Maßregel eintreten. Wenn unter 137 Beamten in den Jahren 1885—1900 20% starben und 21% wegen Krankheit ausscheiden mußten, mit anderen Worten also fast jeder 2. Beamte durch das Klima verloren geht, und die Verluste der letzten Jahre keine Besserung zeigen, dann müssen wir jedes Mittel willkommen heißen, welches diese furchtbaren Verluste abwehrt und uns das Bestehen eines für die wirtschaftliche Entwickelung Togos notwendigen Beamtenstandes erst ermöglicht.

In Westafrika ist in der englischen Kolonie Sierra Leone die Malaria in der Hauptstadt Freetown nach dem Roß'schen System ausgerottet. In Lagos hat der Gouverneur Sir William Macgregor 34000 Pfund Sterling = 680000 M. oder 1/4 der Einkünfte der Kolonien zur Assanierung des Platzes und speziell der Bekämpfung der Malaria verwandt. Nach einer Mitteilung des dortigen deutschen Konsuls an mich sind die erreichten Erfolge ausgezeichnet und werden die Versuche fortgesetzt.

Unsere Erfolge in Stephansort nach dem Koch'schen System sind zunächst nicht von Dauer gewesen, aber wohl noch nicht abgeschlossen. Ob das Chinin oder allgemeine Assanierung und hierdurch Vernichtung der Moskitos oder beides zusammen den Erfolg der Zukunft verbürgen wird, steht noch dahin, zweifellos kann der einzelne sich durch Prophylaxe wirksam gegen Malaria schützen, und schon das ist ein mächtiger Erfolg.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Katz, Dr. Julius. Die eventuelle Errichtung von Lungenheilstätten in Deutsch-Südostafrika. Berlin 1903. Reimer.

Über Lungenheilstätten in Deutsch-Südwestafrika hielt Ende Januar Dr. Julius Katz in Berlin zwei Vorträge, einen in der medizinischen Gesellschaft, den zweiten in der Abteilung Berlin-Charlottenburg der Deutschen Kolonialgesellschaft; den zweiten hatte Ref. Gelegenheit mit anzuhören. Der Redner, der selbst nicht in Südwestafrika gewesen ist, ging von theoretischen Erwägungen über das Klima als Heilfaktor bei der Lungenschwindsucht aus und kam auf Grund der vorhandenen Nachrichten zu dem Schluß, daß Südwestafrika in der Tat geeignet sei, als Heilstätte für Lungenkranke zu dienen, und daß es gerade wegen seines Klimas und wegen der Möglichkeit, solche Kranke dort dauernd in günstige Verhältnisse zu versetzen, den heimischen Heilstätten überlegen ist. Oberstabsarzt Dr. Lübbert, der langjährige Chefarzt der südwestafrikanischen Schutztruppe, und Rechtsanwalt Dr. Rhode, der viele Jahre als Vertreter der deutschen Colonialgesellschaft für Südwestafrika in diesem Schutzgebiet zugebracht hat, unterstützten als Korreferenten diesen Schluß durch Schilderung der in Betracht kommenden Verhältnisse. In der Debatte wurde leider von verschiedenen Seiten der Vorschlag so aufgefaßt, als ob er die bisherigen guten Erfolge unserer deutschen Heilstätten herabsetzen wolle, während er doch nur einen weiteren Ausbau dieser segensreichen Einrichtung bedeuten sollte. Dadurch spitzte sich die Diskussion im wesentlichen auf eine Erörterung über den Einfluß des Klimas auf die Heilung der Lungenschwindsucht zu. Einzelne der Redner, Geheimrat Dr. Fränkel und Direktor Dr. Möller-Belzig, sprachen dem Klima jeglichen Einfluß als Heilfaktor ab und begründeten dies damit, daß die Höhenlage bis jetzt jede günstige Einwirkung auf die Impftuberkulose der Meerschweinchen und die Inhalationstuberkulose der Kaninchen habe vermissen lassen, und daß Tuberkelbazillenkulturen in Görbersdorf nicht schlechter gediehen als in Belzig. Geheimrat Senator erwiderte schon treffend, daß man diese künstlichen Infektionen mit Tuberkulose doch in keiner Weise der natürlichen Infektion beim Menschen gleichstellen könne; denn erstens sei die Menge der künstlich eingeführten Bazillen doch unendlich viel größer und zweitens sei noch nicht bekannt, daß ein einmal künstlich tuberkulös infiziertes Meerschweinchen je wieder gesunde. (Mir, dem Referenten, ist es überhaupt nicht verständlich, was diese Beobachtung an Meerschweinchen, Kaninchen und Tuberkelbazillenkulturen mit dem Klima zu tun hat, und wie man sie als Gegenbeweis gegen die Heilwirkung des Klimas anführen will. Die Tiere leben ja doch in ihren Ställen wahrhaftig nicht unter dem Einfluß des Klimas; eher könnte man sagen, daß in den Ställen gerade jede Einwirkung des Klimas ausgeschlossen

wird. Und nun gar die Tuberkelbazillen im Brutschrank! Wie soll denn auf die das „Klima" einwirken?)

Gewichtiger waren die mehrseitig geäußerten Bedenken, daß durch die einwandernden Tuberkulösen diese Krankheit sich in dem bis jetzt von ihr noch freien Schutzgebiet einnisten könne. Doch will mir, wie ich dies auch in der Diskussion anführte, diese Gefahr nach den bisherigen Beobachtungen nicht so groß erscheinen. Am meisten zu berücksichtigen bleibt wohl die ungünstige psychische Einwirkung, die auf viele der Kranken die Auswanderung in sehr große Ferne, die Trennung von allen gewohnten Verhältnissen ausüben wird. Eine strenge Auswahl in dieser Beziehung ist unbedingt notwendig. Sehr beachtenswert sind auch die Bedenken, die Geheimrat v. Leyden und Exzellenz Valois wegen der langen Seefahrt äußerten; denn die Schiffe gehen zu Anfang und zu Schluß ihrer Fahrt durch recht üble Strecken, die vielfach von Nebel, kaltem Wetter und Stürmen heimgesucht sind.

Auch der Kostenpunkt spielt natürlich eine große Rolle.

Leider zog sich die Debatte so lange hin, daß die Versammlung zu keinem bestimmten Beschluß kam. (Als alter Südwestafrikaner darf Ref. wohl selbständig einen solchen vorschlagen: Das Klima von Südwestafrika, wenigstens der Striche, die in Betracht kommen, das der in der Nähe Windhoeks gelegenen Hochflächen, ist jedenfalls ein derartiges, daß, wenn man überhaupt dem Klima eine Heilwirkung auf die Tuberkulose zugesteht, sie von diesem erwartet werden darf. Einige vereinzelte Fälle haben diesen Einfluß auch schon erwiesen. Natürlich aber muß man nun auch solche Stellen in diesem Gebiet aussuchen, die dies Klima wirklich haben: also nicht enge feuchte Flußtäler oder gar Berieselungsgebiete, wie das von einigen Kolonialmännern anscheinend gewünscht wurde. Diese Stellen müssen zudem so gelegen sein, daß alle Notdurft jederzeit beschafft werden kann, d. h. in bequemer Nähe der Bahn. Die Kranken müssen sorgfältig ausgesucht werden in zweierlei Sinne; erstens: Alle zu Blutungen neigenden, mit Veränderungen am Circulationssystem oder mit Reizzuständen behafteten, sind nach den Erfahrungen in Südafrika auszuschließen; zweitens müssen alle ausgeschlossen werden, die gar zu sehr an städtisches Leben gewöhnt sind und dies nicht entbehren können; denn diese befällt dort unausbleiblich eine seelische Depression oder hohe Reizbarkeit. Alle Kranken müssen, wie in unseren Heilstätten, erst an die ihnen zuträgliche Lebensweise gewöhnt werden. Die Ausfahrt hat in den guten Monaten stattzufinden, und als Regel ist Überfahrt 2. Klasse, nicht Zwischendeck, vorzusehen. Der Aufenthalt an der nebeligen Küste ist so kurz als möglich zu bemessen. Die Unkosten für den einzelnen werden mit Passage und Errichtung der Wohnungen u. s. w. im ersten Jahr etwa 8000, in den folgenden etwa 3—4000 M. betragen. Ein Teil, sogar ein erheblicher, von dieser Summe wird durch Arbeitsleistung wieder hereinkommen können. Die Zahl der Kranken, um die es sich handeln kann, beträgt natürlich keine „Tausende", wie der Redner noch zum Schluß sagte, sondern höchstens 20—30 jährlich. (4647 weiße Einwohner am 1. Januar 1902!) Selbstverständlich könnten nur Kranke im Anfangsstadium hinausgehen.) Dr. Sander.

Schutzpockenimpfungen in Deutsch-Südwestafrika. D. Kolonialblatt. 15. 2. 1903.

4500 Portionen Pockenlymphe sind Ende 1902 unter die Lazarette Swakopmund, Karibib, Omaruru, Outjo, Windhoek, Gibeon und Keetmanshoop zur Verwendung an den wichtigsten Plätzen und Verkehrsstraßen verteilt worden. Impfzwang für Weiße besteht, weil undurchführbar, nicht. Schutzimpfung wird jedoch unentgeltlich vorgenommen. M.

Denkschrift betreffend die Entwicklung des Kiautschou-Gebiets in der Zeit vom Oktober 1901 bis Oktober 1902. Berlin 1903. Reichsdruckerei.

Obwohl das Berichtsjahr für die ganze ostasiatische Küste außergewöhnlich ungesund und seuchenreich war, und in den angrenzenden chinesischen Provinzen Cholera und Scharlach wüteten, waren die Gesundheitsverhältnisse des Schutzgebiets günstige und haben sich gegen die Vorjahre weiter gebessert. Von Darmtyphus sind nur eingeschleppte Fälle aufgetreten, die Mortalität an Ruhr und Darmkatarrhen betrug 391‰ gegenüber 427‰ im Jahre 1900/01 und 644‰ 1899/1900. Cholera bewirkte unter den Chinesen der untersten Klassen 235 Erkrankungen mit 170 Todesfällen, unter den Europäern 12 Erkrankungen mit 6 Todesfällen. Zur Entwicklung einer Epidemie kam es nicht; Pocken wurden unter den Chinesen nicht selten, Fleck- und Rückfalltyphus vereinzelt beobachtet. Für Europäer ist der Impfzwang eingeführt, für Chinesen Gelegenheit zur freiwilligen Impfung geboten worden. Malaria kam nur vereinzelt als milde, heimische Tertiana vor. Die Besatzung hatte nur 11 Todesfälle (7‰), davon 6 an Darmtyphus bei der letzten kleinen Epidemie im Oktober 1901 zu verzeichnen. In diesen erfreulichen Ziffern ist das Ergebnis der hygienischen Maßnahmen auf dem Gebiete der Wasserversorgung durch die vollendete Wasserleitung, der besseren Fäkalienabfuhr und Krankenfürsorge zu erblicken. Nur die Kanalisation befindet sich noch im Stadium der Vorbereitung. Mit der Fertigstellung derselben wird Tsingtau allen sanitären Anforderungen entsprechen und sich als Erholungsstätte und Badeort für Ostasien entwickeln können, wozu der erste Anlauf im Berichtsjahre gemacht worden ist. M.

Mayer, Georg, Oberarzt in Würzburg. **Untersuchungen von Wasserläufen in China.** Zentralblatt für Bakteriologie, Band XXXIII, Nr. 6.

Gelegentlich der Anwesenheit des Expeditionskorps wurden eine Anzahl Wasserläufe besonders in Peking und Shanghai untersucht. Der Grad der chemischen und bakteriellen Verunreinigung war nicht sehr hoch und wie überall abhängig von der Zufuhr der Abwässer aus menschlichen Ansiedelungen. Die größte Verschmutzung wurde gefunden in den stagnierenden Gewässern der Creeks bei Shanghai und im Whangpoo an der Mündung des Yamenkanals, der dem Fluß den Unrat der Chinesenstadt zuführt.

Im Lotossee in Peking, der stark durch unreine Zuflüsse verschmutzt wird, kommt es zu einer ausgeprägten Selbstreinigung durch Fällung der Sinkstoffe, reichliche Verdünnung in der großen Wassermenge und durch bakteriologische Vernichtungsvorgänge des Lichtes.

Wiederholt wurden im Wasser der Creeks (Shanghai) Eier des Spulwurms, der Taenia solium, des Distoma hepaticum und Trichocephalus dispar gefunden.

Truppen und einheimische Bevölkerung hatten im Gebirge und fern von großen Städten auch in dürftigsten Quartieren wenig unter Typhus, Ruhr, Darmkatarrhen zu leiden, dagegen um so mehr in großen Verkehrszentren.

Bassenge (Berlin).

Doty, A. H. The use of the clinical thermometer as an aid in quarantine inspection. Med. Rec. 1./XI. 1902.

Die bisherige Untersuchung der Einwanderer hält der als Hafenarzt in New York wirkende Verfasser für unzureichend, da milde beginnende oder der Genesung zuneigende Fälle von gefährlichen Infektionskrankheiten unerkannt bleiben. Derselbe empfiehlt deswegen allgemein durchgeführte Wärmemessung per os bei allen Zureisenden aus verseuchten Häfen und nimmt auf Grund seiner Erfahrungen Temperaturen über 99,5° F. (37,5° C.) als verdächtig an.

M.

Gorgas, W. C. Methods of quarantine against yellow fever adopted in Havana, Cuba, during the year 1901. Medical Record. 1903. Vol. 63, S. 83—86.

Nach der Besitznahme von Cuba durch die Amerikaner wurden folgende Vorkehrungen zur Unterdrückung des Gelbfiebers in Havanna getroffen. Sobald ein Krankheitsfall gemeldet worden war, wurde der Platz, wo sich derselbe befand, wofern der Kranke nicht dem Hospital überwiesen wurde, unter Quarantäne gestellt; zuverlässige Wachen der Regierung wurden davor postiert und mußten strenge darauf halten, daß kein Mensch außer dem behandelnden Arzte weder aus noch ein ging. Nach Ablauf der Erkrankung wurden alle Gebrauchsgegenstände des Kranken zur Desinfektion durch Wasserdampf oder Formalin nach einer Zentrale überführt, der verseuchte Platz sorgfältig zunächst mit Sublimat gescheuert, darauf mit Sublimatspray kräftig bespritzt und endlich der fest zugeschlossene Raum durch Formalindämpfe desinfiziert; der Rest des Hauses wurde mit Seife und Wasser gereinigt und mit Sublimatspray noch desinfiziert. — Als 1901 die Theorie von der Sanitätsbehörde acceptiert worden war, daß der Moskito der alleinige Überträger der Ansteckung ist und die Gegenstände, mit denen der Kranke in Berührung gekommen, keine Gefahr involvieren, wurden die obigen Vorschriften dahin abgeändert, daß sogleich nach Bekanntwerden des Krankheitsfalles der infizierte Ort auf öffentliche Kosten durch Segel derartig abgedichtet wurde, daß kein Moskito weder aus noch ein konnte, natürlich nur der Arzt Zutritt erhielt und nach Ablauf der Erkrankung die Moskitos innerhalb des abgeschlossenen Terrains durch Pyrethrumpulver ausgeräuchert wurden; die Kleider, Gebrauchsgegenstände etc. des Kranken aber blieben von der Desinfektion unberührt.

Da auch die kleinen Städte auf Cuba alle verseucht waren und von hier aus Gefahr durch Einwanderer nach Habanna drohte, wurden alle Ärzte in diesen Städten angewiesen, von solchen Einwohnern, die nach der Hauptstadt reisten, diejenigen namhaft zu machen, die noch nicht immunisiert waren, und zwar sogleich nach ihrer Abreise, auf telegraphischem Wege. Bei ihrer Ankunft in Habanna wurden bei den als solche Gekennzeichneten festgestellt, wo sie sich aufzuhalten gedachten; hier wurden sie während ihres Aufenthaltes vom Arzte besucht und alle 24 Stunden einmal hinsichtlich ihrer Temperatur ge-

prüft. Wer an der angegebenen Adresse nicht aufzufinden war, wurde bestraft; wenige gelinde Strafen genügten, daß die vorgeschriebenen Maßregeln zur Zufriedenheit funktionierten. — Die Seebehörde verfuhr bei Ankömmlingen zur See aus verseuchten Orten in derselben Weise.

Der Erfolg der geschilderten Vorkehrungen war in die Augen springend. Bis Ende des Jahres wurden unter den Ankömmlingen aus verseuchten Orten 1250 als noch nicht-immun gemeldet; von diesen wurde bei 27 das Vorhandensein von Gelbfieber sogleich festgestellt oder entwickelte sich innerhalb der Inkubationszeit.

Von Anfang Mai bis Ende Juli blieb infolgedessen Habanna vollständig frei von Gelbfieber, im Juli stellten sich 4, im August 8 und im September nur 6 Krankheitsfälle ein — ein gewiß nicht zu unterschätzender Erfolg in einer Stadt von 275000 Einwohnern, die seit 150 Jahren bis dahin vollständig verseucht war. Buschan.

Souchon, Ed. **On the transportation of Mosquitoes by vessels.** Medical Record. 1902. Vol. 62, Nr. 1, July 5.

Zur Klärung der Frage, ob Moskitos durch Schiffe weiter verbreitet werden können, ließ die oberste Medizinalbehörde der Marine in Verbindung mit der Gesundheitsbehörde des Staates Louisiana eine Enquête bei den Obstschiffen, die von den Häfen Mittelamerikas oder aus infizierten Häfen kamen, anstellen. Von den 10 Schiffsärzten, die die diesbezüglichen Beobachtungen anstellten, versicherten 6, daß sie keine Moskitos auf der Fahrt bemerkt hätten, hingegen gaben 4 an, daß sie solche festgestellt hätten auf ihrem Schiff, der eine davon sogar während der ganzen 5½ Tag dauernden Fahrt. Für diesen Fall ist noch bemerkenswert, daß das Schiff mindestens 300 Yards von der Küste (von Port Limon) entfernt lag, und daß dabei Moskitos auf dasselbe gelangten. Die Beobachtungen über diesen Gegenstand werden in vollkommener und mehr systematischer Weise fortgesetzt. Buschan.

Belli, Dr. C. M., Arzt 1. Kl. und Honorarassistent des hygien. Instituts der kgl. Universität Padua. **Bakteriologische Untersuchungen über den Kehricht der Kriegsschiffe.** Zentralblatt für Bakteriologie, Band XXXIII, Nr. 6.

Die Untersuchungen erstrecken sich auf die verschiedenen Räume und Decks einer Anzahl im Becken von S. Marcus verankerter, in Dienst befindlicher und einiger im Arsenal von Venedig liegender außer Dienst gestellter Schiffe. Im ganzen wurden 39 Staubproben bakteriologisch quantitativ und qualitativ untersucht. Auf den in Dienst befindlichen Schiffen fanden sich die meisten Keime im Staube der Korridore, also den eigentlichen Mannschaftsräumen. Nur viermal wurden tierpathogene Arten gefunden und zwar dreimal Staphylokokken und einmal Streptokokken.

Aus seinen Untersuchungen zieht Verf. den Schluß, daß die Sauberkeit der in den Dienst gestellten Schiffe ohne Ausnahme ausgezeichnet, dagegen auf den außer Dienst befindlichen minderwertig ist. Die Ursache liegt in den verschiedenen Reinigungsmethoden. Bemerkenswert ist, daß niemals Tetanusbazillen gefunden wurden.

Die Morbidität und Mortalität in der italienischen Marine ist eine geringere als die des Heeres, in der Marine selbst ist die Morbidität und Mor-

talität des eingeschifften Personals wesentlich geringer als das in Landstellnngen befindliche. Der Grund liegt in der Versorgung mit guter Lnft, einwandsfreiem Trinkwasser, den guten Abfuhrvorrichtungen und der Schiffsreinlichkeit.

Bassenge (Berlin).

Sclavo, A. L'ispettorato generale di sanità e le sue responsabilità nella recente epidemia di peste in Napoli. Rivista d'igiene e sanità pubblica, 16 novembre 1901, p. 837.

Die schnelle Beendignng der Epidemie ist hauptsächlich den Maßnahmen der Zollverwaltung zn verdanken; diese hatte Punto-Franco mit einer hohen Palisade nmgehen nnd alle unterirdischen Verkehrswege dnrch die Kanäle abschließen lassen; die Ratten konnten so nicht entkommen; diesem Umstande hat Neapel seine Rettung zu verdanken, da die Konstatiernng der Erkrankung nahezu 1 Monat dauerte; man hatte zwar in der Mühle Tartarone tote Ratten gefnnden, die bakteriologische Untersuchung war jedoch negativ; 6 Pestkranke hatten nur Drüsenschwellungen, von denen keine vereiterte; der erste Kranke starb an Pnenmonie; durch einen glücklichen Znfall fand keine Weiterverbreitung der Keime statt.

Die Desinfektionsbeamten, schlecht organisiert, zeigten großen Mangel an Methode und technischen Kenntnissen. Die Schuld, die Diagnose Pest nicht gestellt zn haben, wurde erst auf die Hafen-, dann auf die Provinzialärzte gewälzt; zwischen Staat und Municipalität ergaben sich Kompetenzstreitigkeiten, schließlich blieb Punto-Franco überhaupt ohne Überwachung; die Generalinspektion hätte alle diese Fragen regeln und im Gegensatze zu dem Wirrwarr von Vorschriften in Bezug auf die ankommenden Schiffe, strikte auf die Einhaltung der Venediger Konvention dringen sollen.

Die Regierung hatte alle möglichen fernen Häfen berücksichtigt; jedoch Ägypten, das so nahe liegt, in ständiger Verbindnng mit Neapel ist und wo seit April Pestfälle vorgekommen und in Port Said und Alexandrien noch im August und September festgestellt worden waren, gänzlich außer acht gelassen; erst am 2. Oktober wurden Maßregeln gegen Ägypten getroffen. Die Enquêtekommission, die vom Ministerium des Innern eingesetzt worden war, um zu untersuchen, wen die Schuld am Auftreten der Pest treffe, stellte fest, daß die Senche nicht durch Reisende oder ihr Gepäck eingeschleppt worden war; die ersten Befallenen waren Dockarbeiter von Punto-Franco, wohin die Keime durch Waren oder Ratten gekommen sein konnten; gegen diese hatte man gar nichts getan, nnd sie konnten schon seit April überall hinkommen, wo sie nur wollten. Daß Neapel nicht mehr unter der Epidemie zu leiden hatte, ist jedenfalls nicht der offiziellen Prophylaxe zu danken; der Sanitätsdienst eines so wichtigen Hafens hatte sich als völlig unzulänglich und reorganisationsbedürftig erwiesen. Der Chef des Sanitätsdienstes von Neapel wurde entlassen.

Vay-Suez.

Dempwolff, Otto, Neu-Guinea. **Notonecta als Malariabekämpferin.** Deutsches Kolonialblatt, 14. Jahrgang, Nr 5, S. 108.

Stabsarzt Dr. Dempwolff berichtet aus Matupi unter dem 23. September v. J., daß er in einem etwa 1 a großen und 0,5 m tiefen Teiche ein den Mücken-

larven nachstellendes Insekt gefunden habe, ohne freilich an diese Tatsache große Hoffnungen hinsichtlich der Malariabekämpfung zu knüpfen.

Es handelt sich um den bekannten „Rückenschwimmer" (Notonecta), eine Wasserwanze, welche den Culicidenlarven eifrig nachstellt.

„Einer Verwertung des Tieres zur Mückenvertilgung, also indirekt zur Malariabekämpfung, stehe ich jedoch skeptisch gegenüber."

Verf. spannt mit Recht seine Hoffnungen in diesem Falle nicht zu hoch, da einmal Notonecta lange nicht in jedem Tümpel vorkommt, und wenn sie schon angetroffen wird, ihre Individuenzahl eine viel zu geringe ist, als daß sie uns ein wirksamer Bundesgenosse werden könnte. Eysell.

Instructions concernant les mesures à prendre contre les maladies endémiques, épidémiques et contagieuses Malaria — Fièvre jaune — Lèpre — Béribéri — Tuberculose et Alcoolisme — Fièvre typhoide — Choléra — Peste — Variole. Beilage zu den Annales d'hygiène et de médecine coloniales Paris 1903. O. Doin.

Die von dem Ministerium der Kolonien herausgegebene amtliche Broschüre enthält auf 92 Seiten eine vortreffliche Zusammenstellung der hygienischen und medizinischen Maßregeln gegen die genannten Krankheiten, auf welche wir im einzelnen noch zurückkommen werden. M.

---

b) Pathologie und Therapie.

Typhus und Typhoid.

de Haan, J. en Kiewiet de Jonge, G. W. Colibacillosis pseudotyphica. Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

In den Tropen kommen viele wenig untersuchte Fieberformen vor, die weder auf Malaria noch auf Typhus beruhen. Solch eine neue Form wurde in einer kleinen Endemie beobachtet. Das Fieber begann meist ohne bestimmtes Initialstadium und dauerte durchschnittlich 19 Tage. Die meisten Kranken klagten zuerst über Kopfschmerz, dann über Schmerzen in der Lumbalgegend und in den Gliedern, weiter zeigte sich Schlaflosigkeit und Mangel an Appetit. Das Fieber ist continua oder remittens und endet mit stärkeren Remissionen lytisch. Der Puls ist wie bei Typhus oft langsamer als man nach der Temperatur erwarten sollte. Im Urin zeigt sich meist Eiweiss. Die meisten Patienten waren apathisch oder somnolent, oft zeigten sich Delirien und andere nervöse Symptome. Anfangs zeigt sich schon ein grossfleckiges Erythem, bei anderen Roseola, viele zeigten auch Angina. Die Stühle zeigten die verschiedenste Konsistenz, zuweilen typisch typhös. Milz und Leber können schwellen. Blut und Agglutinationsuntersuchungen liessen Typhus und Malaria ausschliessen. Im Milzblut fand man Colibacillen, die durch das Serum der Kranken agglutinirt wurden. Ich (Ref.) erlaube mir zu den Agglutinationsversuchen nur die Bemerkung, dass ich Agglutination bei 1 : 50 für nicht voll beweisend halte (S. 274). Übrigens möge man das Kapitel: Les colibacilloses des pays chauds in Legrain's „Introduction à l'étude des fièvres des pays chauds" vergleichen. Kohlbrugge, Sidhoardjo.

The outbreak of typhoid fever at Portsmouth, Winchester and Southampton. The Lancet 1902, S. 1706.

In den vorgenannten Städten sind im November 1902 eine Anzahl Typhuserkrankungen vorgekommen, deren Entstehung auf den Genuß von Austern zurückgeführt wurde. In Winchester wurden eine Reihe von Personen ergriffen, die sämtlich an einem Festbankett teilgenommen hatten. Mehrere Fälle verliefen tödlich; unter anderen fielen der Infektion zum Opfer ein bekannter Arzt und ein Kellner, der bei dem Festessen bedient hatte. Die Austern stammten aus Emsworth und es wurde festgestellt, daß in die Austernweiher zur Zeit der Flut die Abwässer der Kanalisation eindringen konnten.

(Vor dem Genuß von Austern in unseren Kolonien kann nicht dringend genug gewarnt werden, da eine Infektion der Auster durch Typhusbazillen durch die Sinne nicht wahrnehmbar ist, sondern sich nur durch bakteriologische Untersuchung erkennen läßt. Ganz besonders gilt diese Warnung für Dar es Salaam, dessen Austern früher außerordentlich beliebt waren. Diese Bänke sind aber jetzt durch den intensiven Schiffsverkehr und die Einleitung der Kanalisation den unappetitlichsten und gänzlich unkontrollierbaren Verunreinigungen ausgesetzt. Ref.) Bassenge (Berlin).

Coelho, Sabino. **As ostras e a febre typhoido em Portugal.** (Austern und Typhus in Portugal.) Medic. contemporanea, 8. März 1903.

In einem Vortrage in der Lissaboner medizinischen Gesellschaft betont C. die Gefahren der Typhusinfektion durch die einheimische portugiesische Auster. Dieselbe unterscheidet sich von der hermaphroditischen französischen Auster durch ihre getrennten Geschlechter, Größe und rasche Vermehrung und ist gefährlicher als die in gesundheitspolizeilich überwachten Austernparks gezüchteten fremden Schaltiere, da sie ohne künstliche Zucht im Schlamme der Meeresküste und Flußmündungen massenhaft gedeiht. Vortragender bezeichnet die Anlage von Austernparks und die Behandlung der Austern nach hygienischen Vorschriften vor dem Genusse zur Verhütung von Typhusepidemien als notwendig. M.

Oysters and Typhoid fever in America. The Lancet 1903, Nr. 4142, S. 188.

Durch Bruch eines Kanalrohrs in Atlantic City trat Inhalt aus demselben in einen öffentlichen Wasserlauf, den Penrosekanal, in welchem Austernhändler ihre Austern zu „erfrischen" pflegten. In einer Anzahl Hotels, welche von diesen Austernhändlern versorgt wurden, brachen Typhusfälle aus (im ganzen 72). In Hôtels mit anderen Austernbezugsquellen kam nicht ein einziger Typhusfall vor. Bassenge (Berlin).

Hislop, James A., Al. Edin. **Typhoid Fever in Natives in Assam.** Indian Medical Record, 2. April 1902.

Verf. beobachtete verschiedene Typhen in Assam (als solche gegenüber der „Coli-bacillosis" besonders durch reichliche, gelbgefärbte Diarrhöen charakterisiert). Drei Fälle beschreibt er ausführlicher. Albert Plehn.

Maltafieber.

Bassett-Smith, P. W., Staff-Surgeon R. R., Lecturer on Tropical-Diseases, Haslar. **Mediterranean Fever.** Journal of Tropical Medicine 1902, Nr. 22.

Im Marine-Hospital zu Haslar sind in den letzten 2½ Jahren 196 Fälle von Maltafieber behandelt worden, hauptsächlich Offiziere und Mannschaften, die längere Zeit auf der Mittelmeerstation verweilt hatten.

Bruce hat im Jahre 1887 als spezifische Ursache der Krankheit aus dem Milzblut einen Mikrococcus gezüchtet. Seine Beobachtung ist wiederholt bestätigt worden. Verf. fand bei einem tödlich verlaufenen Fall drei Stunden nach dem Tode in der Milz einen Mikrococcus, mit dem er Agglutinationsversuche anstellte. Bruce in Malta, Wright und Semple in Netley beobachteten, daß dieser selbe Organismus, Affen infiziert, ein ähnliches Fieber wie beim Menschen auslösen konnte.

Verf. prüfte in 56 der von ihm beobachteten Fälle regelmäßig die Agglutination, welche er vermittelst der von ihm gezüchteten Kultur mit dem Blut der Erkrankten in Verdünnungen von 1 : 20 bis 1 : 2000 vornahm. Nach diesen Beobachtungen unterscheidet er 6 Gruppen: 1. Fälle von kurzer Dauer und leichtem Verlauf mit allgemein hohem Agglutinationswert des Blutes von 400 und mehr, der bei normalem Gesundheitszustand abfällt;

2. Fälle mit akuten klinischen Symptomen, bei denen der Agglutinationswert regelmäßig hoch bleibt bis zum Abfall des Fiebers, dann aber abfällt, um mit der Rekonvaleszenz wieder zu steigen;

3. Fälle mit akuten Symptomen, bei denen der Agglutinationswert von Anfang an niedrig ist und erst mit der Rekonvaleszenz ansteigt. Diese sind durchweg schwer;

4. Fälle mit stark remittierendem Fieber; ihr Agglutinationswert bleibt dauernd niedrig bis zur Rekonvaleszenz, einhergehend mit großer Schwäche und starker Anämie; meist führen sie zu Invalidität.

5. Fälle mit chronischem Verlauf, lang hingezogenen, schwachen Remissionen oder auch mit kontinuierlichem Fieber; ihr Agglutinationswert bleibt anfangs gering, nimmt später in der Rekonvaleszenz bedeutend zu; die Fälle sind ernst, es tritt aber meist volle Genesung ein;

6. Fälle mit sehr chronischem Verlauf, lang dauerndem (bis zu 2 Jahren!) irregulärem Fieber, starker Anämie und Verfall. Der Agglutinationswert bleibt konstant niedrig.

Aus dem Verlauf der Agglutinationskurve zieht Bassett-Smith prognostische Schlüsse, indem er hohe Agglutinationswerte in frühen Stadien als prognostisch günstig, dauernd niedrigen Agglutinationswert als ungünstig auffaßt.

Ferner stellte Verfasser Untersuchungen über den baktericiden Wert frischer Sera an und verwendete hierzu Serum von Maltafieberkranken, von Rekonvaleszenten und Gesunden, von der Krankheit nicht ergriffen gewesenen. Er fand, daß die baktericide Kraft des Serums im akuten und im chronischen Stadium, sowie in der Rekonvaleszenz des Maltafiebers sehr gering ist und jedenfalls geringer als die des Serums Gesunder, die nicht von der Krankheit befallen sind. Als Schlußfolgerung ergibt sich für ihn aus dieser Beobachtung, daß eben Genesene und Rekonvaleszenten einige Zeit die epidemischen Krankheitsherde meiden müssen.

Die phagozytären Eigenschaften der Leukozyten und das Verhältnis der polymorphonukleären Leukozyten erscheint vermindert. Das Blut ist wäßrig, die Zahl der roten Blutkörperchen ist stark herabgesetzt, der Hämoglobingehalt außerordentlich vermindert. Diese Blutveränderungen bedingen die meist schwere Kachexie, die unvollständige Genesung und lang hingezogene Rekonvaleszenz. Alle Erkrankten mit chronischem Krankheitsverlauf sollten nach des Verfassers Ansicht sobald als möglich von dem Krankheitsherde entfernt werden. Bassenge (Berlin).

Bentley, Charles A. Medical officer, Tezpore, Assam. **Kala-Azar as an analogous disease to malta-fever.** Preliminary notes of an investigation and some discoveries regarding the nature of the condition known as Kala-Azar.

Die neueren Beobachter der Kala-Azar, dieser in Assam, dem nordöstlichen Winkel Vorderindiens, stark verbreiteten Infektionskrankheit stimmen darin überein, daß die Krankheit mit der Malaria nichts zu tun hat; sie ist weder eine gutartige noch eine perniziöse Malaria, weder eine Malariakachexie, noch eine postmalariale Kachexie. Sie kann aber nach des Verfassers Ansicht gelegentlich durch Malaria kompliziert sein. Bentley hat innerhalb 18 Monaten eine epidemische Verbreitung der Krankheit erlebt und gelegentlich dieser Epidemie einige 400 Fälle genau beobachtet.

Die Krankheit setzt mit hohem Fieber, Frost und Kältegefühl, bisweilen auch mit Erbrechen ein. Der Charakter des Fiebers ist außerordentlich wechselnd; er kann intermittierend, remittierend oder subkontinuierlich sein. Ein hervorstehendes Symptom ist der chronische monatelange Verlauf des Fiebers, das jedem Heilmittel trotzt. Es treten auch fieberlose Zeiten auf, nach denen dann ein kontinuierliches niedriges Fieber mit besonderer Hartnäckigkeit einzusetzen pflegt. In diesem zweiten Stadium der Krankheit beginnt eine schmerzhafte empfindliche Schwellung der Leber und Milz, die in den Endstadien zu einer bedeutenden Schwellung des Leibes führt, welche seltsam mit der allgemeinen skelettartigen Abmagerung kontrastiert, wie aus den beigegebenen photographischen Abbildungen ersichtlich ist. In dieser Zeit des niedrigen chronischen Fiebers machen sich alle Anzeichen einer schweren Dyskrasie, Veränderungen des Haar- und Hautpigments, Haarausfall, Petechien, Nasenbluten, Schwäche, Abmagerung und Anämie bemerkbar. Die Erkrankten erliegen meist Komplikationen, besonders der Dysenterie, aber auch der Phthisis, Pneumonie oder dem allgemeinen Kräfteverfall.

Bisweilen begegnet man milden Formen der Krankheit, die häufig nicht erkannt werden oder mit dem allgemeinen nichts besagenden Namen „remittierende" Fieber belegt werden.

Die Krankheit wird zuerst erwähnt 1872 im Garo-Hill's Distrikt (der westlichste Teil von Assam, Ref.) und scheint vor der Besitzergreifung durch die Engländer daselbst noch unbekannt gewesen zu sein. Sie hat sich dann allmählich den Brahmaputra aufwärts verbreitet und ist den Verkehrswegen gefolgt; jedenfalls ist sie unabhängig von klimatischen Einflüssen. Die eingeborene Bevölkerung wurde von ihr zuerst ergriffen und hatte am meisten von ihr zu leiden. Die Krankheit ist ungemein ansteckend. Ein von ihr ergriffenes Dorf verlor alle Einwohner bis auf 3 Männer, 14 Frauen und eine Anzahl Kinder verschiedenen Alters. Verf. sah wiederholt den Pfleger eines

Kranken ergriffen werden, so auch in einer aufeinander folgenden Reihe von 5 Fällen, welche jedesmal an ihrem Pflegling sich infiziert hatten und sämtlich innerhalb eines Zeitraumes von 12 Monaten der Krankheit erlagen.

Diese epidemiologischen Tatsachen, der klinische Verlauf der Krankheit und die mangelnde Beeinflussung durch Chinin zwingen dazu, die Annahme fallen zu lassen, daß es sich hier um eine besondere Art der Malaria handeln könne. Auch haben Blutuntersuchungen niemals den geringsten Anhalt für die Berechtigung dieser Annahme ergeben.

Eine bemerkenswerte Ähnlichkeit besteht zwischen dem klinischen Bild des Maltafiebers und der Kala-Azar. Bei der Untersuchung der Milz eines an Kala-Azar Gestorbenen fand Bentley Mikrokokken. Dieser Befund und die klinische Ähnlichkeit der Krankheit mit Maltafieber veranlaßten ihn zur Prüfung des Blutserums Erkrankter vermittelst Kulturen von Typhusbazillen und Kulturen von Maltafieber-Mikrokokken. Von 12 untersuchten Blutproben ergaben 6 in 40facher Verdünnung Agglutination der Mikrokokken des Maltafiebers; der Agglutinationsversuch mit Typhusbazillen fiel negativ aus. Von den 12 Fällen waren 9 sicher klinisch diagnostizierte Kala-Azar. Verf. kommt aus dieser Untersuchung zu dem Schluß: „Kala-Azar ist tatsächlich Maltafieber“. Indessen hat er sich die bakteriologische und experimentelle Bestätigung dieser Behauptung für die Zukunft vorbehalten.

Der einzige Unterschied des Maltafiebers und der Kala-Azar besteht in der erheblich geringeren Mortalität der ersteren Krankheit. Verfasser erklärt sich diesen Unterschied, sowie das Auftreten des Maltafiebers in Indien damit, daß dasselbe durch Soldaten, welche in Malta oder in den Mittelmeerländern sich mit Maltafieber infizierten und die Inkubationszeit dieses chronischen Fieberzustandes auf der Reise überstanden, erst in Indien erkrankten, ohne daß der wahre Charakter der Krankheit erkannt wurde. Dieser Umstand habe besonders zur allmählichen Weiterverbreitung geführt, da die Differentialdiagnose zwischen zahlreichen anderen in Indien vorkommenden fieberhaften Erkrankungen schwer zu stellen gewesen sei. Dabei habe auch der Micrococcus Melitensis erheblich an Virulenz gewonnen, und so sei beim Auftreten der ersten Kala-Azar-Epidemien die größere Mortalität zu erklären.

Die Feststellung der den Micrococcus Melitensis agglutinierenden Substanzen im Blut der Kala-Azar-Kranken eröffnet dem Verfasser die Aussicht auf eine rationelle Bekämpfung der epidemischen Verbreitung beider Krankheiten und die Möglichkeit, sie auf serotherapeutischem Wege zu heilen.

Bassenge (Berlin).

Hislop, James A. Malta Fever with notes of a case occuring in Assam. Indian Medical Record, 7. Mai 1902.

Es hat sich herausgestellt, daß Maltafieber in den Tropen verbreiteter ist, als man früher glaubte. Besonders in verschiedenen Gegenden Vorder-Indiens (neuerdings auch im Holländisch-Indischen Archipel, Ref.) wurde es beobachtet. Verf. berichtet über einen Fall, für welchen die Diagnose durch Serumreaktion (Agglutination) gesichert wurde, und macht allgemeine Mitteilungen über die Krankheit, die er in Assam zuerst gesehen hat.

Albert Plehn.

Tierkrankheiten.

Babes, V., Bukarest. **Bemerkungen über die Entdeckung des Parasiten der seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes (Texasfieber, Tristeza etc.) und des „Càrceag“ des Schafes.** Zentralblatt für Bakteriologie u. s. w., Band XXXIII, Nr. 5.

Die Arbeit bringt nichts Neues. Verf. schließt aus Veröffentlichungen anderer Forscher über Texasfieber, daß sein Verdienst der Entdeckung ihres Erregers und der experimentellen Erzeugung der Krankheit nicht oder nicht genügend gewürdigt wird und sucht den Leser zu überzeugen, daß sein Anspruch, den Parasiten der seuchenhaften Hämoglobinurie des Rindes und des Schafes entdeckt zu haben, berechtigt ist, während Th. Smith nur das Verdienst gebühre, die experimentelle Übertragung durch Zecken festgestellt zu haben. Seiner Benennung des Parasiten als Haematococcus bovis mißt Verf. nur eine sekundäre Bedeutung bei und hält auch die von Smith gewählte Benennung Pyrosoma für nicht passend. Bassenge (Berlin).

Martini, E., Marinestabsarzt. **Über eine Filaria sanguinis equi.** Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Band 42, S. 351.

Verf. fand im defibinierten Blut der Jugularvene einer dem Berliner zoologischen Garten gehörigen, aus Togo stammenden Barbaponystute eine Filaria von 100—150 μ Länge und 4 μ Breite. In kleinen Blutgefäßen wurde sie niemals gefunden, ihre Zahl war dauernd nahezu gleich, verhältnismäßig gering. Das Allgemeinbefinden des Tieres war durch den Parasiten nicht beeinträchtigt, es nahm an Gewicht zu. Übertragungsversuche auf andere übliche Versuchstiere waren ohne Erfolg. Verf. hält diese von ihm gefundene Filaria nicht für identisch mit einer der bis jetzt bekannten Arten.

Bassenge (Berlin).

Martini, E., Marinestabsarzt. **Über die Entwickelung der Tsetseparasiten in Säugetieren.** Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 341.

Verf. stellte bei einem aus Togo stammenden Pony des Berliner zoologischen Gartens Tsetseparasiten im Blute fest. Nach einem kurzen historischen Überblick über die bisherigen die Trypanosomen der Tsetsekrankheit betreffenden Arbeiten beschreibt er an der Hand zahlreicher von Zettnow verfertigter mikrophotographischer Bilder den Entwickelungsgang der Trypanosomen in den empfänglichen Tieren. Er bestätigt durch seine Untersuchungen die Laveran'sche Ansicht, daß die Vermehrung der Tsetseparasiten in ihren eigentlichen Wirten, Pferden, Hunden u. s. w. nur durch Längsteilung zu stande kommt. Die Vermehrung der lebenden Parasiten zu beobachten, gelang nicht. Verf. konnte seine Untersuchungen nur auf die Frage der endogenen Fortpflanzung erstrecken; in Stechfliegen — Stomoxys calcitrans — konnten nach 1 bis 2 Tagen die eingesogenen Trypanosomen nie mehr nachgewiesen werden. Auch ist niemals eines der Tiere, die neben tsetsekranken Tieren standen und die von Stomoxys calcitrans wimmelten, an Tsetse erkrankt; ein Beweis dafür, daß die Seuche in Europa mangels eines geeigneten Überträgers nicht Fuß zu fassen vermag. Bassenge (Berlin).

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Krämer, Augustin. Die wichtigsten Hautkrankheiten der Südsee. Anhang zu Band II des Werkes: Die Samoainseln. Stuttgart 1902.

Eine kurze aber gute Übersicht in Wort und Bild über die epiphytischen Krankheiten der Haut, über Verruga, Frambösie, Elephantiasis, Lepra in der Südsee. — Von den epiphytischen Dermatosen kommen in der Südsee hauptsächlich die drei folgenden vor: 1. Pityriasis, von der es fraglich ist, ob sie unsere P. versicolor ist; 2. Tinea circinata (tropischer Ringwurm, besser nach K. Borkenringwurm), wahrscheinlich unser Herpes circinatus; 3. Tinea imbricata (Schuppenringwurm), eine ausschließlich tropische Krankheit. Letztere beiden gehören in die Gruppe der Trichophytien. Die Heimat der Tinea imbricata ist Südasien und der Malayische Archipel; von hier aus kam sie nach Milanesien und Mikronesien, in Polynesien tritt sie erst seit dem vergangenen Jahrhundert auf. Die Verruga oder Warzenkrankheit, welche in Hochtälern der peruanischen Anden einheimisch ist und vielleicht auch an der Ostküste von Südamerika unter dem Namen der brasilianischen Boubas vorkommt, befällt außer Menschen auch Pferde, Maulesel, Hunde, Hühner. K. sondert sie strenge von der allentbalben auf der Erde in den warmen tropischen Küstenlandschaften herrschenden Frambösie; erstere sei rein endemisch, letztere zweifellos kontagiös, wenngleich ihre Verbreitung für gewöhnlich wohl durch Zwischenwirte (wahrscheinlich Moskitos) erfolge, und die direkte Infektion von Hautwunden aus seltener sei. Auf Samoa soll es frambösiekranke Pferde geben. Das Übel heißt daselbst an Menschen und Pferden Tona. — An Elephantiasis (pedum, scroti etc.) erkranken hauptsächlich diejenigen Samoaner, welche in der Nähe von Mangrovesümpfen wohnen. Deshalb hat man das Initialfieber bei der Elephantiasis auf eine Malariainfektion zurückführen wollen. Nun kommt aber Malaria auf Samoa endemisch nicht vor, ebensowenig wie auf den Gilbertinseln, Marschallinseln und den weiter ostwärts gelegenen Inselgruppen, während der dem östlichen Inselkranz parallelverlaufende nur wenige hundert Seemeilen westlich gelegene Inselkomplex der neuen Hebriden, der Salomoinseln, des Bismarckarchipels und Neu-Guinea von der schwersten Malaria heimgesucht ist. Das vorwiegende Auftreten der Elephantiasis nahe dem Brackwasser sei nicht mehr befremdlich, seitdem man wisse, daß die Moskitos, wie sie Träger der Malaria sind, so auch die Filariaembryonen verbreiten. — Die Lepra ist auf Samoa und auf den Marschallinseln von alters her aber sehr spärlich vorhanden, während sie auf den Gilbertinseln, auf Maiana, Tarawa, Butaritati u. s. w. häufiger ist. Die große Reinlichkeit der Polynesier und ihr alter Brauch, ansteckende und ekelerregende Kranke abzusondern, hat bisher dem Fortschreiten des Übels entgegengewirkt. Die schmutzige Lebensweise und cynische Sinnlichkeit der Chinesen, welche in der Südsee als Arbeiter verwendet werden, leisten der rauhen Weiterverbreitung der Lepra Vorschub. G. Sticker (Gießen).

Lang, Eduard. Lehrbuch der Hautkrankheiten. Wiesbaden 1902. J. F. Bergmann.

In dem 655 Seiten umfassenden, mit 87 guten Abbildungen im Text ausgestatteten Werke hat der Verfasser sein Hauptaugenmerk auf das praktische Bedürfnis des Arztes gerichtet. Dieses Streben tritt besonders dort zu

Tage, wo der Zusammenhang der Hautaffektion mit Alllgemeinkrankheiten, z. B. uretischer Diathese, die Ekzembehandlung u. a. besprochen wird.

Die tropischen Hautleiden sind wie in fast allen derartigen Lehrbüchern etwas zu kurz gekommen. Neu dürfte manchem Leser das durch die Larva migrans, den Hautmaulwurf hervorgerufene Krankheitsbild sein, bestehend in 1 mm hohen und breiten geraden oder geschlängelten roten Linien von verschiedener Länge, dessen Erreger die oft nur Bruchteile eines Millimeters große Larve einer Gastrophilusart ist. M.

Manson, P. Report of a case of Bilharzia from the West-Indies. British medical journal 1902, S. 1894.

Während als Verbreitungsgebiet der Bilharzia bis jetzt nur Afrika, Mesopotamien, Cypern und Mauritius bekannt war, gelang es Manson bei einem englischen Beamten, der sich seit 1887 nur auf Westindischen Inseln aufgehalten und eine schwere Anämie davongetragen hatte, in den Fäces Bilharziaeier nachzuweisen. Die Aufenthaltsorte des Erkrankten waren kleinere Inseln, die bezüglich Wasserversorgung meist auf Cisternen angewiesen waren.

Bassenge (Berlin).

Stah, T. M., L. M. Elephantiasis Arabum. Indian Medical Record Vol. XXII. Nr. 3.

Verf. hält es nicht für erwiesen, daß Filaria die Elephantiasis veranlaßt (?Ref.). Neues und Positives bringt der Aufsatz sonst nicht.

Gilchrist, T. Caspar. Blastomycetic Dermatitis in the negro. Brit. med. Journ. 25./X. 02.

Erst wenige Fälle von Blastomycosis cutis beim Menschen sind bis jetzt veröffentlicht worden, dieses ist der erste bei einem Neger. Der Kranke stammt aus einer tuberkulösen Familie. In den vereinzelten großen und in den zahlreichen miliaren Hautabscessen konnten die doppelkonturierten Blastomyceten (Hefezellen) noch mit Leichtigkeit massenhaft nachgewiesen werden. Innerlich Jodkali-Behandlung führte in 6 Wochen zur völligen Heilung.

M.

Aussatz.

Hutchinson, Jonathan. Etiology of leprosy: Commensal communication. Indian medical record. Dec. 3. 1902.

In der Royal medical and chirurgical Society berichtet J. Hutchinson über die Vorstellung, welche er sich über die Bedingungen der Ansteckung mit Lepra nach seinen neuesten Erfahrungen in Südafrika gebildet hat. Er stellt zunächst fest, daß Lepra in Südafrika vor der Eroberung des Kaps durch die Holländer fast, wenn nicht gänzlich, unbekannt gewesen ist, und daß ihr Auftreten mit der Einführung von Malayen aus Java bei der Gründung der Fischfaktorei in Kapstadt zusammenfällt. Als im Jahre 1756 die Lepra am Kap zuerst beobachtet wurde, da war gesalzener Fisch und Reis die Nahrung der Holländer und ihrer Hottentottensklaven am Stapelplatz. Von diesem verbreitete sich die Lepra nach Kapstadt und weiterhin über Südafrika. Sie ist in Städten spärlicher verbreitet als unter den Ackerbauern und am häufigsten unter den Leuten, die von gesalzenem Fisch leben. In den Kaffernkraals von Natal geschieht die Weiterverbreitung von Person zu Person dadurch,

daß Gesunde bazillenhaltige Nahrung von den Händen Lepröser empfangen. Lepra werde also nur durch Tischgenossenschaft verbreitet. — Wollte H. seine Fischtheorie aufgeben, so wäre er ja bald auf der Seite der Ärzte und Laien, welche die Gemeinschaft von Bett und Tisch von alters her als die Bedingung der Lepraverbreitung betont haben. G. Sticker (Gießen).

Schlafkrankheit.

Castellani, Aldo. Etiology of sleeping richness. Brit. med. Journ., 14. März 1903.
Bettencourt, Annibal. A doenca do somno. Med. Contempor. 22. März 1903.

C. teilt mit, daß er bei seinen Beobachtungen in Uganda nie die von früheren Beobachtern (Cagigal und Lepierre, Marchoux, portugiesische Kommission, Broden) beschriebenen Mikroorganismen gefunden habe, sondern bei neun von zwölf Obduktionen von an Schlafkrankheit gestorbenen Negern und bei einem Knaben in vita einen anderen Streptococcus, welcher je nach dem Nährboden in seiner Lagerung von der Bildung langer Ketten bis zur typischen Diplokokken-Anordnung wechselt, oft von Schleimhüllen umgeben. Im hängenden Tropfen zeigen die Diplokokken oft Brownsche Bewegung. Die Größe ist verschieden und nimmt besonders in alten Kulturen zu, wo manchmal Keulenformen wie bei Streptococcus lanceolatus auftreten. Färbung mit Anilinfarben ist leicht.

Der Mikroorganismus ist fakultativ anaërob und gedeiht in Gelatine, zum Unterschiede von str. lanceolatus, besonders gut auf Agar und anderen Nährböden, zum Unterschiede von str. pyogenes. Auch der Diplococcus intracellularis Weichselbaum wächst schlecht oder gar nicht auf den genannten Nährböden. Der von den Portugiesen aufgefundene diplostreptococcus kommt nach dem Berichte derselben auf Gelatine gar nicht, auf Gelatine-Agar, Agar u. s. w. nur schlecht fort. Castellanis Streptococcus ist von 8 unter 10 Leichen sowie von zwei unter drei Kranken durch Lumbar-Punktion erfolgreich gezüchtet worden. Die Agglutinationsversuche sind noch nicht abgeschlossen aber anscheinend erfolgreich.

In einer Zuschrift an die Medicin-Contemporanea behauptet Bettencourt, Mitglied der Kommission zum Studium der Schlafkrankheit in Angola: der von Castellani gefundene Mikroorganismus sei identisch mit den von ihnen in Westafrika früher entdeckten und beschriebenen Diplostreptococcus, welcher nunmehr als Hypnococcus bezeichnet wird. Zum Beweise gibt B. einzelne Stellen aus dem im Druck befindlichen endgültigen Berichte der Kommission wieder, welche Morphologie und die Kulturversuche betreffen (s. d. Arch. 1902, Heft 1, S. 43!). Letztere seien der portugiesischen Kommission nicht „immer“ sondern nur „quasi immer“ auf dem gewöhnlichen Nährboden mißlungen. In der Tat heißt es in dem früheren Berichte (l. c.), daß auf soliden Nährböden, besonders auf Schweinmagen-Agar und gutes Wachstum beobachtet worden sei. (Ref. hat Kulturen der portugiesischen Kommission auf dem Berliner Kolonialkongreß vorgelegt.) M.

Malaria.

Clay, Thomas William, Holyhead. **Case of puerperal hyperpyrexia of malarial origin.** British medical journal 1903, S. 246.

Verf. beobachtete bei einer durch Zange entbundenen I-para, welche

einen ausgibigen Dammriß davon getragen hatte, einen mit Schüttelfrost einsetzenden, sehr heftigen Fieberanfall am 7. Tage nach der Entbindung; die Temperatur erreichte 107,8° F.; nach wenigen Stunden verschwand das Fieber. Chinin dreistündlich in Dosen von 4 Gran führte vollkommene Genesung herbei. Der Dammriß war bei Einsetzen des Anfalls schon geheilt. — Dieselbe Frau bekam zwei Jahr später abermals im Wochenbett am 12. Tag nach der Entbindung einen schweren Fieberanfall mit einer Temperatur von mehr als 103° F. Auch in diesem Fall beseitigten einige gründliche Chinindosen das Fieber, das zweifellos wie auch schon das erste Mal ein Malariaanfall war. Verf. macht auf die eventuelle Schwierigkeit der Differentialdiagnose zwischen Malaria und Kindbettfieber aufmerksam. Bassenge (Berlin).

Ruge, Reinhold, Marine-Oberstabsarzt und Privatdozent. **Fragen und Probleme der modernen Malariaforschung.** Zentralblatt für Bakteriologie u. s. w. 1902, XXXII. Band, Nr. 11.

Gameten und Schizonten unterscheiden sich durch die Lage und Wachstumsart des Chromatins: Gameten sind Tertianparasiten, bei denen das Chromatin innerhalb eines Plasmaringes und nicht im Plasma selbst liegt. Schon die Jugendformen des Tertianfieberparasitengameten haben ein kompaktes, scharf begrenztes Chromatinkorn. Das Chromatin des Gameten teilt sich auch beim Reifen nicht, sondern bleibt, wenn es sich auflockert, ein einheitliches Ganzes. Das Plasma kann durch verschiedenes Wachstum in verschiedenen Formen auftreten. Das Chromatin findet sich bei den erwachsenen Gameten beiderlei Geschlechts stets nur an einer Stelle. Da während der dem Fieber folgenden Apyrexie Gameten fast völlig fehlen, so nimmt Verf. an, daß dieselben durch den Fieberanfall in der Hauptmenge zerstört werden.

Die vorstehenden Schlüsse sind das Ergebnis sehr sorgfältiger Untersuchungen von 10 Tertianfieberfällen. Im Anschluß erörtert Verf. einige epidemiologische Fragen und kommt unter anderem zu dem Resultat, daß die Roßschen Keime mit der Übertragung der Malaria nichts zu tun haben, sondern Involutionsformen sind. Den Schluß der interessanten Arbeit, der eine Tafel bunter Zeichnungen beigefügt ist, macht eine Beschreibung der Technik. Bassenge (Berlin).

Mac Gregor, William, Governor of Lagos. **On Malaria.** British medical journal 1902, S. 1889.

In einem auf der Universität Glasgow den Studenten der Medizin gehaltenen Vortrag entwickelt Mac Gregor den gegenwärtigen Stand der ganzen Malariafrage. Die Wichtigkeit des Gegenstandes erläutert er an den Zahlen der Malariamortalität von Indien. Ein weiterer Abschnitt behandelt das Wesen und die Erkennung der Malaria, zu der mikroskopische Untersuchung unerläßlich ist. Besonders wertvoll erscheint ihm die Koch'sche Prophylaxe, Aufsuchung aller Malariafälle und Vernichtung der Malariaparasiten durch Chinin. Aber auch die mechanische Prophylaxe nach Roß, der Kampf gegen die Stechmücken, darf nicht vernachlässigt werden. In Lagos sind Moskitofänger mit einem monatlichen Lohn von 1 £ angestellt, die sich eine außerordentliche Erfahrung in der Moskitovernichtung sehr bald erworben haben. Als das wichtigste sieht Mac Gregor aber die Be-

lehrung der Bevölkerung und Erziehung derselben zum Kampf gegen die Malaria an. Er erreicht diese durch Verteilung gemeinverständlicher Schriften, durch Mitwirkung der Presse, der Missionen, Schulen und aller Gebildeten. Hierdurch wird bei Europäern und Eingeborenen das Verständnis für die Wichtigkeit des Gegenstandes und die Notwendigkeit, die Krankheit unter Kontrolle zu halten, erweckt. Bassenge (Berlin).

Steuber, Oberstabsarzt in Dar es Salam. **Malariaimmunität und Kindersterblichkeit bei den Eingeborenen in Deutsch-Ostafrika.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 4.

Steuber hat in den verschiedensten Gegenden Ostafrikas Nachforschungen und Untersuchungen über Kinderreichtum und Kindersterblichkeit angestellt und sich dabei durch Blutuntersuchungen vergewissert, inwieweit in bestimmten Gegenden die Malaria für größere Kindersterblichkeit verantwortlich zu machen ist. Für die Orte Moschi, Dar es Salam, Tabora, Lindi sind die betreffenden Zahlen annähernd ermittelt. Die Ergebnisse faßt Steuber in folgenden Sätzen zusammen:

„1. Die Kindersterblichkeit ist bei den Eingeborenen Deutsch-Ostafrikas eine ungeheuer hohe, und zwar gilt dies ganz besonders für die ersten vier Lebensjahre.

2. In allen denjenigen Gegenden, in welchen Malaria endemisch herrscht, ist letztere Krankheit eine Hauptursache für diese hohe Kindersterblichkeit.

3. Die (übrigens durchaus nicht absolute) Immunität des erwachsenen Negers gegen Malaria wird nur unter verhältnismäßig hohen Sterblichkeitsverlusten der Kinder erworben.

4. Die Eingeborenen von Deutsch-Ostafrika befinden sich demnach der Malaria gegenüber hinsichtlich der Erwerbung von Immunität durchaus nicht in einer idealen Lage.

5. Eine Besserung in dieser Beziehung, welche indirekt auch den im Lande ansässigen Europäern zu gute kommen würde, ist vorläufig nur auf dem von Koch gewiesenen Wege zu erhoffen, d. h. durch systematische Vernichtung des Malariagiftes innerhalb des menschlichen Körpers mittels Chinin." Bassenge (Berlin).

Vaccari, Antonio. Le manifestationi cutanee nel corso de la malaria. Clinica moderna, Nr. 52, 1902.

V. gibt neben einer Literaturübersicht eine Beschreibung von vier Fällen, in denen Hauteruptionen, einmal Urticaria, aber ohne Hautjucken, dreimal mehr einem Erytheme gleichend mit den Anfällen von Malaria tertiana auftraten und auf Chininbehandlung mit dem Grundleiden verschwanden. M.

Das Gupta, Purna Chandra, L. M. S., Assistent Surgeon. **Gradual Changes in the Charakter of fevers in eastern Bengal.** Indian Medical Record. Vol. XXII. Nr. 14.

Bemerkenswert ist die Mitteilung, daß die früher intermittierenden Malariafieber seit einigen Jahren remittierenden und neuerdings selbst kontinuierlichen Charakter angenommen hätten. Da aber gleichzeitig das früher nicht vorhandene Typhoidfieber (resp. Coli-hacillosis) aufgetreten sein soll, und

ätiologische Untersuchungen hier ebensowenig gemacht werden konnten wie bei einer ganzen Reihe von Mischinfektionen (wie Verf. meint), so sind die Berichte mit großer Reserve aufzunehmen. Albert Plehn.

Soullé, M. H. Contribution à l'étude du Paludisme en Algérie. Presse méd. Nr. 16, 1902.

Unter den Beobachtungen des Verfassers über die Verbreitung der Malaria in Algerien ist besonders bemerkenswert, daß derselbe in fast allen Malariagegenden Anopheles gefunden hat, an einigen Plätzen mit zahlreichen Erkrankungen jedoch vergeblich nach denselben suchte. S. empfiehlt die bekannten Maßregeln gegen die Krankheit, besonders billige Abgabe von Chinin seitens der Regierung, und zwar sowohl des salzsauren wie schwefelsauren, welch letzteres oft schlechter vertragen wird, als ersteres. M.

Bengal Malarial Mosquitoa: Interesting Investigations. Indian Medical Record, 25. Sept. 1901.

Major Alcock fand, daß der „graue Moskito" (grey mosquito, also ein Culex — nicht der Überträger der menschlichen Malaria) nur 5 Wochen lebt (?Ref.); daß er das Blut gewisser Tierspecies bevorzugt; daß er bis zu 5 mal Eier zu legen im stande ist, wenn er stets in die Gelegenheit kommt, wieder Blut saugen zu können; daß die Schnelligkeit der Eierreifung mit der Menge des aufgenommenen Blutes zusammenhängt (war die Blutmenge zu gering, so ist ein zweites Mahl nötig, damit die Eier zur Entwicklung kommen). —

Albert Plehn.

Ruhr.

Rosenthal, L. Zur Ätiologie der Dysenterie. Vorläufige Mitteilung aus dem bakteriologischen Institut der Stadt Moskau. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 6.

Verf. hatte Gelegenheit, Material von 85 Dysenteriefällen zu untersuchen, bei denen sämtlich der Nachweis der spezifischen Erreger der Dysenterie, der Shiga-Kruse'schen Bazillen, gelang. Die kulturellen Eigenschaften in den verschiedenen Nährböden, von denen sich der Conradi-Drigalsky'sche als bester zur Auffindung bewährte, werden kurz mitgeteilt. Die Bazillen finden sich in der ersten Krankheitswoche in den Entleerungen massenhaft; nach dem 21. Tage konnten sie nicht mehr nachgewiesen werden. Blut und Harn erwiesen sich steril; nur in einem tödlich endenden Fall wurden Dysenteriebazillen im Herzblut nachgewiesen. Der Bacillus ist für Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen stark pathogen. Eine Immunisierung von Meerschweinchen mit abgetöteten und später lebenden Kulturen in steigender Dosis gelingt leicht. Das Serum der immunisierten Tiere zeigt spezifisches Agglutinationsvermögen.

Dysenteriebazillen halten sich in Stühlen bei 0° bis 11 Tage lebend. Auch auf frischen Früchten, Gemüsen blieben die Bazillen 7—8 Tage, einmal auf einer Wassermelone 11 Tage am Leben. Bassenge (Berlin).

Shiga, K. Über die Priorität der Entdeckung des Ruhrbacillus und der Serumtherapie bei der Dysenterie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 7.

Shiga hat den jetzt anerkannten Erreger der epidemischen Ruhr im

Jahre 1897 entdeckt und 1898 die ersten Mitteilungen darüber gemacht. Die von Kruse im Jahr 1900 in Deutschland gefundenen Bazillen haben sich bei Nachprüfungen durch andere Forscher als identisch mit den Shiga'schen Bazillen erwiesen. Einen erfolgreichen Weg zur Gewinnung eines Blutserums zur Heilung der Dysenterie hat Verf. schon im Jahre 1898 beschritten und des weiteren im Jahre 1901 über eine ausgiebige Behandlung mit diesem Serum berichtet, dagegen habe Kruse erst später unter Anwendung derselben Methoden die Blutserumtherapie zur Heilung der Dysenterie benutzt und erst 1903 veröffentlicht. Daher gehöre dem Verf. sowohl das Verdienst der Entdeckung der Ruhrbazillen, als auch die Einführung der Serumtherapie in die Behandlung der Ruhr. Kruse habe nur die Ruhrfrage in Deutschland in Fluß gebracht, sei aber in allen anderen Punkten der Ruhrforschung dem Verf. auf den von ihm zuerst betretenen Wegen gefolgt.

Bassenge (Berlin).

Cholera.

Cholera in der Türkei. Vom britischen Delegierten bei dem türkischen Gesundheitsrat. The Lancet 4134, 22. nov. 1902, p. 1414.

Zuerst trat die Cholera Ende März im Hedschas auf, verursachte eine ziemliche Sterblichkeit unter den Mekkapilgern, verschwand jedoch nahezu gänzlich Ende April, im Mai trat sie dann im Yemen auf und seitdem ist sie aus der arabischen Halbinsel nicht mehr verschwunden; in Ägypten erschien sie im Juli. Ende September liefen Gerüchte um von Cholera in Hauran (südlich von Damaskus, östlich von Tiberias), die jedoch von den Lokalbehörden für falsch erklärt wurden; anfangs Oktober wurde Cholera festgestellt nahe bei Gaza, seitdem verbreitete sie sich nach Jaffa, Haifa und Tiberias.

Wie die Cholera nach Arabien kam, ist nicht aufgeklärt; im Oktober 1901 brachte ein holländisches Schiff Pilger von Java (choleraverseucht) nach Dscheddah; an Bord sowohl wie auch während des Aufenthaltes in der Quarantänestation Kamaran herschte eine ganz außerordentliche Sterblichkeit unter den Pilgern, die auf Malaria geschoben wurde; es verflossen immerhin noch 4 Monate, bis die Cholera in Medina erklärt wurde.

Was die Sterblichkeit unter den Pilgern anlangt, so zählte man bis Mai in Yambo 207 Todesfälle, ferner bis zum 20. April 2169 Todesfälle in Mekka, Medina und Dscheddah; natürlich sind nicht alle Todesfälle bekannt geworden; immerhin mögen über 3000 der Seuche in den 3 Monaten der Pilgersaison erlegen sein.

Anfangs Mai erschien die Cholera in Sabia und Abu-Arisch im Yemen; unter der armen, allen Maßregeln unzugänglichen Bevölkerung griff die Seuche sehr um sich; im Juni trifft man sie in Salif, im August im Koriah, Masraa, Aini-Adlan, Aini-Nua, Aini-Schata bei Yambo, wo zur Erntezeit viele Beduinen zusammenströmen. Im September wurde die Hafenstadt Hodeïdah ergriffen, wo ihre Anwesenheit durch die Behörden geleugnet und erst zugegeben wurde, als die Sterblichkeit bereits einen hohen Grad erreicht hatte; Ende September erschien die Cholera nochmals in Medina.

In Syrien sprach man im September von Cholera in Beirut; am 30. Sept. meldeten die Lokalbehörden, daß die verdächtigen Ortschaften von einigen

Ärzten besucht worden seien, die jedoch keine Spur von Cholera fanden; am 6. Okt. hörte man von Cholera in Gaza, und am 15. Okt. wurde diese Stadt für verseucht erklärt; ergriffen wurden ferner Gaza, Haifa, Jaffa und Tiberias; bis zum 3. November waren 1340 Todesfälle konstatiert.

Vor dem Ausbruch der Seuche war ein Fall an Bord eines englischen Dampfers konstatiert worden im Lazarett in Clazomene bei Smyrna; das Schiff verließ Alexandrien am 11. Sept., es kam an am 13. Sept., um 12 Tage Quarantäne zu machen; 3 Tage nach der Ankunft erkrankte einer von der Mannschaft an Cholera; Patient und Passagiere wurden in der Quarantänestation gelandet, das Schiff wurde nach Alexandrien zurückgesandt.

Es kann wohl kein Zweifel sein (warum? Refer.), daß die Cholera von Ägypten kam, trotz Quarantäne von 12 Tagen und den strengsten Maßregeln (die Konferenz von Venedig läßt nur 10 Tage als Maximum zu).

Gegen Gaza wurde ab 14. Okt. 1902 eine 10tägige Quarantäne angesetzt, desgleichen 2 Tage später gegen die ganze syrische Küste; ferner wurde ein Landkordon gezogen, Ärzte und Desinfektionspersonal nach Syrien abgesandt.

Vay-Suez.

Leberabscess.

Arnott, W. J. J., St. Helena. **Case of liver abscess in a child aged two and a-half years.** Brit. med. journal 1903, S. 189.

Leberabscesse sind nach Manson in der Kindheit unbekannt. Verf. beobachtete einen Fall von vernachlässigter Dysenterie bei einem $2^1/_2$jährigen Kind, das außerdem an offenbarer Lungentuberkulose litt. Nach dem Verschwinden der dysenterischen Erscheinungen und ohne daß die Lungentuberkulose irgend welche Fortschritte machte, stellte sich 3 Wochen nach der Aufnahme hohes remittierendes Fieber mit einer enormen Leberschwellung ein. Eine Probepunktion im 10. Interkostalraum ergab einen Leberabsceß, der sofort durch Incision gründlich entleert wurde. Die Folge war Sinken der Temperatur und Verschwinden der Leberschwellung. 6 Tage nach Eröffnung des Abscesses und bei ungestörtem Wundverlauf traten Erscheinungen tuberkulöser Meningitis auf, der das Kind nach 30 Stunden erlag. Verf. hält den Fall wegen des kindlichen Alters des Patienten für besonders bemerkenswert.

Bassenge (Berlin.)

Chandra Sen, M. D. A Thesis an tropical Abscess of the Liver. Indian Medical Record, Vol. XXII, Nr. 3.

Verf. gibt zunächst eine Einteilung der Leberabscesse und stellt die „tropischen“ in eine Gruppe für sich.

Er hebt hervor, daß Malaria, außer Dysenterie, in hohem Grade zu Leberabsceß disponiere; bei Kindern außerdem Skrofulose und Rhachitis. Ch. ist aber der Meinung, daß auch Malaria allein, ohne Dysenterie, zu Leberabsceß führen könne. Viele Gifte, besonders der Alkohol in starker Koncentration nüchtern genossen, führen zunächst zu einer „Kongestion“ der Leber, deren akute Form bei Disponierten leicht in Suppuration ausgeht.

1. Im Wirkungsgebiet des Verf. soll Leberabsceß in 80% der Fälle durch Zusammenwirken von Malaria und Alkoholmißbrauch hervorgerufen werden.

— Im Gegensatz zu einer bezüglichen Äußerung Mansons soll Absceß im Wirkungsbereich des Verf. bei Eingeborenen häufiger sein als bei Europäern.

Folgt genaue Beschreibung der Anatomie des Leberabscesses, der, wenn solitär, meist im rechten Lappen gegen den Rücken hin liegt. Der Eiter enthält meist Mikroorganismen, ist aber auch nicht selten steril. Häufig findet sich darin die „Amoeba coli" (wie Verf. die Dysenterieamöbe auffaßt). Selten wird ein Absceß resorbiert; meist kommt es zum Durchbruch, und zwar erfolgt derselbe am häufigsten in die rechte Lunge; dann folgen Darmhöhle, äußere Haut etc. an Häufigkeit. Nach chirurgischer Eröffnung tritt oft mit erstaunlicher Schnelligkeit Heilung ein. —

Verf. hält es noch nicht für völlig erwiesen, daß die Amöben die wahre Ursache der Dysenterie und keine zufällige Nebenerscheinung sind. — Beim Leberabsceß unterscheidet er eine durch Bakterien allein hervorgerufene und eine durch Bakterien und Amöben bedingte Form.

Außer akuten Abscedierungen, die mit Schüttelfrost beginnen, ist schleichende Entzündung häufig, welche sich neben unbestimmtem Krankheitsgefühl und geringen lokalen Beschwerden, ganz besonders durch unregelmäßiges Fieber mit abendlichen Temperaturerhebungen und nächtlichen Schweißen kennzeichnet. Heftig werden die Schmerzen meist erst, wenn der Entzündungsprozeß sich dem Bauchfellüberzug nähert. —

Ausgesprochener Icterus fehlt in der Regel, wenn auch die Skleren leicht gelblich zu erscheinen pflegen. Die Zunge ist oft kaum belegt, der Appetit erhalten; in den späteren Stadien oft Diarrhöe. — Singultus und trockner Husten, die häufig bestehen, werden auf die Nachbarschaft der Lunge geschoben, der Schulterschmerz auf Läsion des Phrenicus. Eine trockne Pleuritis rechts gehört zu den frühesten Symptomen. Die bei größeren Abscessen regelmäßige Vergrößerung der Leber ist niemals eine gleichmäßige, kann aber nach jeder Richtung stattfinden.

Die Diagnose ergibt sich aus dem Gesagten. Verf. tritt warm für frühzeitige Probepunktion ein, welche er in der Axillarlinie im 7. oder 8. Intercostalraum ausführt, falls lokale äußere Veränderungen (Rötung, Schwellung, Fluktuation) auf keinen anderen Punkt hinweisen. Ist dies der Fall, so punktiert er am liebsten im 9. oder 10. Intercostalraum, indem er die Nadel, ohne sie ganz herauszuziehen, in verschiedenen Richtungen in das Lebergewebe einstößt. — Abscesse der Leibeswand sind oft nur durch Punktion vom Leberabsceß zu trennen; der Inhalt des letzteren hat die Farbe der Schokolade. Folgen einige weitere Anhaltspunkte für Beurteilung des Eitersitzes.

(Ref. will es scheinen, als ob die Bedeutung der klinischen Untersuchungen gegenüber der Probepunktion nicht in dem Maß gewürdigt wird, wie sie es verdient.)

Die Dauer des Leidens kann bis zu sechs Monaten betragen, bevor es zum spontanen Durchbruch oder zum Tode kommt; meistens tritt das eine oder das andere wesentlich früher ein.

Nach Besprechen der Momente, welche für die Prognosestellung wesentlich sind, geht Ch. auf die Frage der Behandlung, speziell der chirurgischen über. — Er verteidigt die in vielen Fällen allein zur Heilung genügende Aspiration. Lawrie heilte in Hyderabad 22 von 26 Fällen nur dadurch. Ch. selbst bevorzugt (wie wohl die meisten anderen auch) die Eröffnung mit dem

Messer und darauf folgende Drainage oder Tamponade mit Jodoformgaze. Die technische Ausführung ist bekannt, resp. im Original nachzulesen. Bei rechtzeitigem Eingriff genesen 75% der Operierten. Albert Plehn.

Verschiedenes.

Frederici, O. Über die Bedeutung des Chinins als Abortivmittel. Clinica obstetrica. April 1903.

Das Chinin gilt in Italien als wehenbeförderndes Mittel und wird im Volke als solches angewandt. Von 49 schwangeren Frauen, welche Verf. im Sommer 1901 wegen Malaria mit Chinin behandelte, abortierten nur zwei. F. hält die bei Malaria gebräuchlichen Chinindosen für ungeeignet, Abortus hervorzurufen. M.

de Haan, J. Diphtheritis. Geneesk. Tydschrift v. Nederl. Indie. D. XLII. 1902.

Da das Vorkommen echter Diphtheritis im Archipel häufig angezweifelt wurde, so hat es seinen Wert, dass de Haan echt virulente Diphtheriebacillen aus Membranen in Batavia züchten konnte.

Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Ziemann, Hans, Marinestabsarzt. **Beitrag zur Chirurgie in warmen Ländern.** Berliner klinische Wochenschrift 1902, Nr. 52.

Ziemann wurde in der Nähe von Kamerun zu einer 36jährigen weißen Primipara (Missionarsfrau) gerufen, welche von einer anderen als Hebamme ausgebildeten Missionarin ohne Narkose vermittels quer durch die Bauchdecken angelegten Kaiserschnitts von einem lebenden Kinde entbunden war. 31 Stunden post operationem sah Verf. die Wöchnerin; der nicht genähte Uterus war dauernd gut kontrahiert geblieben, die Querwände der Bauchdecken waren durch etwa 20 Catgutnähte verschlossen. Die Temperatur blieb, abgesehen von einer einmaligen Steigerung auf 37,9, während des Wochenbettes normal. Zu genauerer Untersuchung der Frau bot sich nach der Wiederherstellung dem Verf. keine Gelegenheit. Bassenge (Berlin).

Boyé. Notes de pathologie exotique. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 607.

Sous ce titre, auquel on peut reprocher son défaut de précision, l'auteur fournit une contribution intéressante à la question des hémoglobinuries des Pays chauds: ce sont six observations, recueillies en différents points de la côte d'Afrique (Dahomey, Sondan, Guinée) d'hémoglobinuries légères, consécutives à l'administration de doses modérées de sulfate de quinine, et guérissant avec peu ou point de réaction fébrile, par un traitement diurétique et tonique. Chez un des malades, alors que l'urine était redevenue claire, l'auteur a pu, à deux reprises, produire une nouvelle poussée d'hémoglobinurie par l'administration de 1 ou de 0,70 gr. de sulfate de quinine.

Ces faits confirment, on le voit, les constatations de nombreux observateurs: mais l'auteur va plus loin et croit pouvoir opposer cette hémoglobinurie quinique à la fièvre hémoglobinurique, et les distinguer facilement l'une de l'autre par les symptômes concomitants.

Dans l'hémoglobinurie quinique, outre la donnée étiologique importante

pour le diagnostic, on aurait une maladie peu grave, ne causant qu'une malaise passager, avec très rarement un frisson initial, peu de fièvre, peu de vomissements bilieux et d'ictère, pas de douleurs, urines très abondantes, rétablissement rapide.

Dans la fièvre hémoglobinurique, l'affection serait grave, débutant à grand fracas, avec frisson, fièvre élevée, vomissements alimentaires et bilieux parfois incessants, diminution considérable de la sécrétion urinaire, douleurs intenses à l'épigastre et aux lombes, convalescence lente.

Ces différences symptomatiques sont, on le voit, surtout quantitatives, et je ne crois pas qu'elles correspondent seulement à une différence dans l'étiologie des accidents hémoglobinuriques: il existe des cas légers d'hémoglobinurie non quinique, de même qu'on peut voir — et j'en ai vu — des hémoglobinuries graves, avec frisson, fièvre intense, ictère, vomissements bilieux, douleurs épigastriques, délire etc. succéder à l'administration d'une dose modérée de quinine chez un ancien malarien.

Mais on peut s'associer à M. Boyé pour contester, comme je l'ai fait en 1900, à l'hémoglobinurie des Pays chauds le caractère d'une entité morbide spéciale. C. Firket (Liége).

Rousseau. **Notes sur quelques cas d'une fièvre indéterminée observée sur les côtes de Chine.** Arch. de médec. navale, févr. 1902, p. 129.

Il s'agit de sept cas d'une fièvre non paludéenne (deux examens microscopiques du sang, résultat négatif), que certains caractères rapprochent des infections éberthiennes ou de la fièvre de Malte; le séro-diagnostic n'a pas été fait. C. F. (Liége).

Joseph, E., Berlin. **Medizinische Mitteilungen aus unseren westafrikanischen Kolonien.** Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 8.

Verf. ist als Schiffsarzt in Westafrika gefahren. Malaria ist auf den Schiffen nicht selten, weil diese tief in die Creeks hineinfahren, so daß vor Anker das Buschwerk oft nur einige Meter von der Bordwand entfernt ist. Die elektrischen Lampen sind am Morgen mit Hunderten toter Moskitos bedeckt. Die Schiffe nehmen auf der Ausreise in Monrovia eine Hilfsbesatzung von Negern für den Maschinen- und Verladedienst und schiffen sie auf der Heimreise dort wieder aus. Diese Neger liefern dem Arzt ein interessantes Beobachtungsmaterial. In die Augen fallend sind besonders die zahlreichen Nabelbrüche, Varicen und Unterschenkelgeschwüre.

Häufig waren auch die „Kamerunschwellungen", welche am meisten Ähnlichkeit haben mit dem kollateralen Ödem, wie es sich bei Phlegmonen, Panaritien oder längeren Fixationsverbänden einstellt. Ihre Entstehung ist dunkel; sie sind im Anfang für den Unkundigen besorgniserregend, aber durchweg harmloser Natur. Sie befallen jede Körperregion, vorzugsweise allerdings die Extremitäten, ihren Sitz haben sie wahrscheinlich im Unterhautbindegewebe. Bassenge (Berlin).

1903. **Archiv** No. 7.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Die Mikroorganismen bei Pemphigus contagiosus.

Von **J. de Haan.**

(Aus dem „Geneeskundig Laboratorium“ zu Weltevreden. Java, Nied. Ost. Indien.)

Der Pemphigus contagiosus, eine Hautkrankheit, die auch bei in den Tropen wohnenden Europäern häufig vorkommt, wird von Patrick Manson in seinen Tropical diseases mit den folgenden Worten beschrieben: „a non febrile, highly contagious skin disease, peculiar to warm countries. It is characterised by the formation of large vesicles or bullae, which are unattended by marked inflammation, ulceration or the formation of crusts or scars.“ Bei Erwachsenen beschränkt die Erkrankung sich gewöhnlich auf die Achselhöhlen und Leistenfalten, bei Kindern kommt sie öfters über die ganze Körperoberfläche verbreitet vor, da diese an den besonders im Anfange juckenden Blasen kratzen und deren Inhalt über den Körper verbreiten. Es ist nicht meine Absicht, hier eine klinische Beschreibung dieser schon seit langer Zeit gut bekannten Krankheit zu geben, sondern nur etwas über ihre Ätiologie mitzuteilen.

Über die Ursache des Pemphigus contagiosus sagt Manson: „I have found a diplococcus in the epidermis and fluid of the blister. Wether this is the special bacterium responsable for the disease, cultivation and inoculation-experiment have not yet decided.“ Er schreibt ihr viel Ähnlichkeit mit bestimmten Formen des Impetigo contagiosus der kälteren Länder zu und hält sie für eine Varietät dieser Hautkrankheit.

Scheube sagt in seinem verdienstvollem Handbuche „Die Krankheiten der warmen Länder“: „Der von Manson als Tropenkrankheit beschriebene Pemphigus contagiosus, welcher haupt-

sächlich Kinder befallend, sehr häufig in Süd-China, den Straits Settlements, Madras, wie wahrscheinlich überhaupt in den Tropen vorkommt und von mir auch in Japan beobachtet wurde, ist meiner Ansicht noch identisch mit unserem Pemphigus acutus."

Im vergangenen Jahre hatte ich wiederholt die Gelegenheit, akute Efflorescenzen des Pemphigus contagiosus zu sehen und den Inhalt der im Anfange vollkommen klaren, halbkugelförmigen Blasen zu untersuchen. Stets fand ich darin zwischen den polynukleären und mononukleären Leukozyten schöne kleine Cocci, meistens zu zweien, öfters zu kleinen Häufchen zusammenliegend. Von den vielkernigen Leukozyten, deren Zahl viel größer war als die der einkernigen, waren mehrere mit diesen Mikroben beladen. Sie färbten sich leicht mit den basischen Anilin-Farbstoffen und nach der Methode von Gram. In künstlichen Nährstoffen wuchsen sie sehr gut bei Anwesenheit von Sauerstoff, aber nicht anaërob. Auf Agar-agar entwickelten sich grauweiße Kolonien, die, auf Kartoffeln übergeimpft, da eine schöne goldgelbe Farbe annahmen. Auch die ältere Agarkultur färbte sich allmählich gelb. Die Gelatine wurde durch diesen Mikroorganismus verflüssigt, in den Platten so, daß die gelbe Kulturmasse in einer mit verflüssigter Gelatine gefüllten Vertiefung lag, in der Stichkultur in der Form eines altmodischen Champagnerglases mit der gelben Bakteriemasse auf den Boden gesunken. In Nährbouillon verursachte sie eine gleichmäßige Trübung.

Mit diesem Mikroorganismus, der in keinerlei Weise, weder durch seine morphologischen noch durch seine kulturellen Eigenschaften, von dem gewöhnlichen Staphylococcus pyogenes aureus unterschieden war, wurden nun folgende Tierproben gemacht. Einem Kaninchen wurden 2 ccm einer 24 Stunden alten Bouillonkultur in die Ohrvene gespritzt. Das Tier zeigte, außer geringerem Appetit am Tage der Injektion, keine Krankheitssymptome. Auch für weiße Mäuse war es bei subkutaner Injektion ganz unschuldig. In der Cornea des Kaninchens entwickelte sich, nach Impfung zwischen den Hornhautlamellen eine leichte Keratitis, die nach 4 Tagen geheilt war. In der Achselhöhle eines Affen gut eingerieben, entwickelte sich nach zweimal 24 Stunden ein erbsengroßes Bläschen mit klarem Inhalte. Einen hohen Virulenzgrad hatten diese Staphylokokken also nicht.

Auch beim Menschen wurde mit diesen Mikroben Versuche gemacht. Bei zwei der im Geneeskundigen Laboratorium arbeitenden Ärzten, die spontan nie an Pemphigus contagiosus

gelitten hatten, wurde eine 24 Stunden alte Agarkultnr in die Haut des Vorderarmes eingerieben, mit negativem Erfolg. Hiernach impfte ich, der ich für diese Krankheit empfindlich bin, mich selbst an der Prädilectionsstelle i. e. in der Achselhöhle durch 3 Stiche in die Epidermis und einen Stich von 1 cm. Länge. Am 4. Tage hatten sich da, wo die Staphylokokken geimpft waren nnd nirgendwo anders, schöne Blasen gebildet, die in jeder Beziehung mit denen des Pemphigus contagiosus übereinstimmten nnd in deren Inhalt auch wieder dieselben Mikroorganismen gefunden wurden.

Nach diesen Versuchen wird der Pemphigus contagiosus tropicus also verursacht durch das Eindringen eines wenig virulenten Staphylococcus in die durch das Schwitzen anfgelockerte nnd sozusagen dazu vorbereitete Epidermis. Das Auftreten einer serösen Entzündung, wodurch die Epidermis blasenförmig aufgehoben wird, ist hiervon die Folge. Der anfänglich klare Inhalt der Blasen wird allmählich mehr trübe, aber nie eitrig. Znm Schlusse platzt die Blase, der Inhalt kommt heraus, die Wand sinkt ein, die Epidermis regeneriert sich darunter, nnd die nrsprüngliche Blasenwand wird als ein eingetrocknetes Schüppchen abgestoßen, indem noch während einiger Zeit eine leichte Verfärbnng der Haut zurückbleibt. Der hier beschriebene natürliche Verlauf wird vielfach durch Kratzen, Reiben oder Medikamente gestört, so daß es ziemlich selten gelingt, ihn ungeändert wahrzunehmen. Daß Staphylokokken von geringer Virulenz im stande sind, durch Impfung in ein dazu geeignetes Terrain Entzündung mit Blasenausschlag hervorzurufen, zeigte z. B. Stranb[1]) bei seinen Untersnchungen über die skrofulösen Angenkrankheiten. Dieser Autor sah nach Impfung der aus Phlyctaenen gezüchteten Staphylokokken in dem Hornhautraum des Kaninchenauges Bläschen sich entwickeln, vollkommen gleich den sich spontan entwickelnden Phlyctaenen.

Nachdem jetzt die Ursache, welche diese Krankheit veranlaßt, bekannt geworden ist, müssen wir fragen, ob der Name, den sie trägt, vollkommen richtig ist. Oben wurde schon mitgeteilt, daß Manson sie mit verschiedenen Formen der Impetigo contagiosa gleichstellt nnd Schenbe[2]) sie identifiziert mit „nnserm Pemphigus acutus".

[1]) Straub. Over de aetiologie der zoogenaamde scrophuleuse oogontsteking. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1892, Deel I.

[2]) Mit „unserm Pemphigus acutus" meint Scheube mutmaßlich eine bei Kindern und auch bei Erwachsenen in kleineren oder größeren Endemien be-

Pemphigus ist nach der Beschreibung von Mendes da Costa und van Praag[1]) die idiopathische oder essentiel monomorphe Hautaffektion, wobei ausschließlich Bullae auf eine zuvor ganz normale Haut zum Vorschein kommen. Diese Bullae sind wohl oder nicht von einem roten Saume umgeben, zuerst klar und werden später öfters durch sekundäre Infektion mit pyogenen Mikroorganismen trübe, in welchem Falle sie dann immer auf einem roten Grunde stehen. Die Diagnose beruht auf der Form des Ausschlages (nur Blasen) und auf der fehlenden Kenntnis der Ursache. Das diese Blasenbildung die Folge einer Trophoneurose ist, unterliegt nach diesen Autoren keinem Zweifel, aber gerade die Ursachen dieser Nervenstörung sind beim Pemphigus unbekannt.

Unsere tropische Hautaffektion entspricht der gegebenen Definition mit Bezug auf die Form des Ausschlages. Sie besteht auch aus Blasen, die auf einer zuvor gesunden Haut auftreten, aber der Rest der Definition gilt für sie nicht, da schon in den frühesten Stadien in der klaren Flüssigkeit der Blasen der Staphylococcus gefunden wird und hier gewiß von einer Trophoneurose nicht die Rede ist.

In den Blasen des Pemphigus neonatorum wurden von Almquist[2]), Bodenstab[3]), Faber[4]), Axel Holst[5]), Strelitz[6]), Demme[7]) u. a. auch Staphylokokken gefunden und als die Ursache der Krankheit angedeutet. Diese Form des Pemphigus, deren

obachtete und als Pemphigus acutus s. febrilis, Pädophlyctis, Febris pemphigosa s. bullosa, s. ampullosa, s. epidemica contagiosa, s. infantum beschrieben. Die Blasenefflorescenzen treten hierbei in unregelmäßiger Weise zerstreut im Gesichte, am Stamme, an den Extremitäten auf. Viele dieser Fälle sind nach Hebra Variola modificata, Varicella bullosa, Erythema bullosum, Herpes iris und circinnatus, Eczem, Urticaria bullosa, Impetigo contagiosa. Kaposi hatte nie die Gelegenheit, die Krankheit zu sehen. Das Bestehen eines Krankheitsbildes Pemphigus acutus ist also wenigstens zweifelhaft.

[1]) Mendes da Costa en van Praag. Leerboek der Dermatologie.

[2]) Almquist. Pemphigus neonatorum. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankh. Bd. X.

[3]) Bodenstab. Beitrag zur Ätiologie des Pemphigus. J. D. 1890.

[4]) Faber. Über den akuten kontagiösen Pemphigus. Monatshefte für prakt. Dermatologie 1891.

[5]) Axel Holst. Pemphigus neonatorum. Baumgarten's Jahresbericht 1898.

[6]) Strelitz. Beitrag zur Pemphigus-Ätiologie. Archiv für Kinderheilkunde 1892. Bd. XV. — id. Bakteriologische Untersuchungen über den Pemphigus neonatorum, ibid. 1889. Bd. XI.

[7]) Demme. Verhandlungen des Kongr. für innere Medizin. Wiesbaden 1886.

Lokalisation wieder nicht mit der des Pemphigus contagiosus übereinstimmt, wäre also eigentlich auch kein echter Pemphigus, obwohl aus den Mitteilungen der genannten Autoren nicht hervorgeht, daß wirklich die von ihnen in den Blasen gefundenen Staphylokokken im stande sind, bei dafür geeigneten Individuen das Krankheitsbild des Pemphigus neonatorum hervorzurufen, oder der Staphylococcus müßte aufgefaßt werden als „die sekundäre Infektion mit pyogenen Organismen“, wovon oben die Rede war.

Ist dann vielleicht die Anschauung, daß der tropische Pemphigus contagiosus eigentlich eine Form von Impetigo sei, richtig?

Kaposi[1]) rechnet Impetigo zu den Pustelausschlägen ebenso wie Ekthyma und Pemphigus zu den Blasenausschlägen. Ist nun unsere Krankheit ein Pustel- oder ein Blasenausschlag?

Nach Kaposi ist eine Blase „eine Epidermiserhebung mit wasserhellem oder milchtrübigem, seltener blutig-flüssigem Inhalte. Die wasserhellen Blasen stellen den regelmäßigen Typus vor. Ihr Inhalt ist seröses Exsudat. Das Normalbläschen ist durchscheinend. Erst nach einigem Bestand wird der Inhalt durch Beimengung von Formelementen und deren Methaphosen milchig trübe. Jedes Bläschen hat als solchen einen kurzen Bestand. Es sinkt entweder durch Aufsaugung seines Inhaltes ein, oder es geht durch eitrige Umwandlung in eine andere Form, die Pustel, über.“ Außerdem haben die Pemphigusblasen nach Hebra und Kaposi noch die Eigenschaft, daß sie sehr oberflächlich sitzen und ihre Kuppel von den oberflächlichsten Epidermisschichten gebildet wird. Bei Pemphigus geht also stets nur die Epidermis verloren und kann bei noch so großer Ausbreitung oder langer Dauer der Krankheit örtlich kein Substanzverlust und also keine Narbe entstehen.

Die Pustel besteht aus einer „mit Eiter gefüllten, also gelb oder gelbgrün, oder von beigemengtem Blute braungrün erscheinenden Erhebung der Epidermis. Obgleich zu dem Begriffe der Pustel gehört, daß Eiterung nur innerhalb der Epidermisschichten stattfindet, so gilt letzteres doch nur durchschnittlich und für die erste Zeit ihres Bestandes. Im weiteren Verlaufe kann auch das Papillargewebe, das ihre Basis bildet, eitrig schmelzen. Wofern nur Epidermis bei diesem Prozesse zu Grunde geht, wird der Ersatz wieder durch Epidermis geleistet, d. h. die Pustel wird ohne Narbe heilen. Sie heilt aber durch Bindegewebsneubildung, d. h. mittels Narbe, sobald auch ein bindegewebiger Teil der Haut, die Papillen, in der

[1]) Kaposi. Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten.

Eiterung konsumiert ist.“ Beim Pemphigus contagiosus habe ich nie gelb, gelbgrün oder braungrün gefärbte Blasen gesehen, wenn nicht Reiben oder Kratzen davon die Ursache waren.

Impetigo wurde früher beschrieben als Pusteln, die zu Eiter secernierenden Flächen zusammenfließen, wobei bald durch das Eintrocknen des Exsudates ausgebreitete Krusten die Haut bedecken. Nach Mendes da Costa und van Praag ist diese Anschauung falsch und ist Impetigo ein eigentümlicher Entzündungsprozeß der Oberhaut, der sowohl primär als sekundär vorkommt.

Die primäre Impetigo tritt auf als Bläschen oder Pusteln in der Epidermis, die keine ausgesprochene Neigung zur Konfluenz haben. Die kleinen oberflächlichen Abscesse trocknen nach kurzer Zeit ein zu gelben, grünen oder braunen Krusten, unter welchen sich die Epidermis wieder regeneriert. Die Heilung findet ohne Narbe statt. Die sekundäre Form der Impetigo tritt auf als eine diffus eiterige Oberfläche, oder als die Eiterbildung in den Blasen bei anderen Krankheiten (Pemphigus, Brandblasen etc.), bei welchen die Infektion durch eine scheinbar nicht lädierte Epidermis stattfindet. Der Pemphigus mit Staphylokokken im Exsudat wird also von diesen Autoren aufgefaßt als eine sekundäre Form der Impetigo, was nicht in Übereinstimmung mit dem von mir gezeigten ätiologischen Zusammenhang zwischen den Staphylokokken und dem Pemphigus contagiosus steht. Es gibt nach ihrer Meinung heute noch verschiedene Impetigo-Formen, die weder ätiologisch, klinisch, noch anatomisch hinreichend voneinander unterschieden werden können. Nur die Impetigo staphylogenes von Bockhardt, bei welchem die Pusteln durch den Staphylococcus pyogenes aureus verursacht werden, soll hierin eine Ausnahme machen. Als wahrscheinliche Ursache für die gewöhnliche Form der Impetigo bei Kindern nennen sie den Staphylococcus albus.

Ätiologisch stimmt also der Pemphigus contagiosus überein mit der Impetigo, aber klinisch nicht. Bei Impetigo staphylogenes, bei welcher sich die Pusteln auf gesunder oder schon veränderter Haut entwickeln, sind diese sogleich dick eiterig, von abwechselnder Größe, werden hoch und trocknen zu Krusten ein, die nach 1—2 Wochen abfallen, ohne eine Narbe zu hinterlassen. Bei der Impetigo vulgaris ist die Lokalisation der Pusteln auf dem Kopfe, im Gesichte, danach auf der Rückenseite der Hände und anderen Stellen, während der tropische Pemphigus gewöhnlich auf die Achselhöhlen und Leistenfalten beschränkt ist und ohne Regelmäßigkeit sekundär

über den ganzen Körper verbreitet werden kann. Dazu kommt noch, daß die Impetigo vulgaris eine Krankheit der armen Volksklasse ist, wo ungenügende Ernährung und Hautpflege die Causae praedisponentes sind. Von ungenügender Ernährung und Unreinheit ist bei unsern Patienten gewöhnlich nicht die Rede, womit jedoch nicht gesagt werden soll, daß der Pemphigus contagiosus auch nicht bei schlecht genährten und unreinen Eingeborenen vorkommt, sondern bei gut genährten und ihre Haut sehr gut pflegenden Europäern mindestens ebenso oft, was natürlich sogleich jeden ätiologischen Zusammenhang zwischen Pemphigus contagiosus und Unreinheit unwahrscheinlich macht.

Auch mit der von Tilbury Fox als Impetigo faciei contagiosa oder von Kaposi als Impetigo parasitaria beschriebenen Hautaffektion stimmt er nicht überein. Diese epidemisch auftretende Krankheit ist charakterisiert durch ein plötzliches Auftreten stecknadelkopf- bis linsengroßer, oberflächlich sitzender Blasen im Gesicht, auf die behaarte Kopfhaut und im Halse, mit starker Schwellung der Submaxillardrüsen. Fox gibt den Staphylococcus an als die Ursache. Kaposi, der dabei einen Schimmelpilz fand, ist der Meinung, daß die Impfproben mit den von anderen Autoren gezüchteten Staphylokokken wohl dann und wann Bläschen oder Pusteln verursacht haben können, aber nie das typische Bild des Impetigo. Mendes da Costa und van Praag wünschen den Namen Impetigo contagiosa ganz zu bannen. Alle Impetigines sind nach ihrer Meinung kontagiös und können, wenn die Umstände günstig sind, zu epidemischer Verbreitung Veranlassung gehen. Es gibt auch Autoren, die meinen, die Impetigo sei eine ansteckende Form des Pemphigus. Aber hier zeigt sich dann die Inkonsequenz, daß einer Hautkrankheit, die als nicht ansteckend beschrieben wird — sagt doch Kaposi: „Kontagiosität hat man bisher weder klinisch noch experimentell bei Pemphigus vulgaris nachweisen können" — das Epitheton contagiosus zugefügt wird. Kaposi erachtet „die Krankheit (Impetigo contagiosa) und ihre ätiologische Stellung für noch nicht aufgeklärt", aber hält es für wahrscheinlicher, daß sie durch einen in die Epidermis eindringenden Mikroorganismus, Schimmel oder Coccus, verursacht und übertragen wird, als daß sie eine Infektionskrankheit ist.

Engman[1]) beschreibt eine Impetigo contagiosa bullosa, die

[1]) Engman. Impetigo and its bakteriology. War mir nur im Referat zugänglich.

sehr oft im Sommer in St. Louis auftritt, im Sommer 1900 sogar epidemisch. Aus anfänglich kleinen Bläschen werden Blasen von ca. 6 cm Durchmesser, mit erst klarem, später trübem Inhalte und leicht platzender Decke. Von dieser bullösen Form wird durch Autoinoculation oder bei Übertragung auf andere Personen zumeist immer wieder die bullöse Impetigo erzeugt. Als Ursache der Impetigo ist der gewöhnliche Staphylococcus anzusehen, jedoch scheint nach Engman auch der Febleisen'sche Streptococcus[1]) unter bestimmten Bedingungen Impetigo hervorrufen zu können. Auch mit dieser Krankheit ist die unsrige nicht identisch.

Aus dem Vorhergehenden folgt, daß der Pemphigus contagiosus der Tropen weder vollkommen zu dem Krankheitsbilde des Pemphigus noch zu dem der Impetigo gerechnet werden kann, sondern daß mit diesem Namen angedeutet wird eine oberflächliche Entzündung der Haut, charakterisiert durch das Auftreten von Blasen auf (soweit wenigstens makroskopisch sichtbar) der normalen Haut, mit ursprünglich klarem, später trübem, nie rein eitrigem Inhalte, die nie zur Ulceration Veranlassung gibt, weiter charakterisiert durch die Lokalisation (Achselhöhlen, Leistenfalten, durch Autoinoculation der ganze Körper) und die Anwesenheit eines spezifischen Mikroorganismus im Inhalte der Blasen i. e. des gewöhnlichen Staphylococcus aureus, aber von bestimmter Virulenz, der im stande ist, in Reinkultur auf die dazu vorbereitete Haut (Maceration der Epidermis durch starke Schweißabsonderung) eine bullöse Epidermitis hervorzurufen.

Vielleicht wäre es besser, für diese Krankheit einen anderen Namen zu wählen, der sie genauer umschreibt; aber der Frage des Dichters „what is in a name?" eingedenk, wünsche ich den des Pemphigus contagiosus zu behalten, um nicht die große Zahl von Namen, worüber man jeden Augenblick in der Lehre der Hautkrankheiten strauchelt und die so oft zu allerlei Verirrung veranlaßt, noch um einen zu vermehren.

[1]) Auch nach den Untersuchungen von Kurth. Siehe oben.

Über einen zur Anreicherung der Choleravibrionen passenden Nährboden (Tsuzukis R-Peptonwasser) und seine Bedeutung bei der bakteriologischen Choleradiagnose.

Von

Dr. J. Tsuzuki und **Dr. K. Miyasaki**
Oberstabsarzt Oberarzt.

(Aus der Kaiserlichen militärärztlichen Akademie zu Tokio.)

Einer von uns, Tsuzuki, hat auf seiner Studienreise in Nordchina im Jahre 1902 eine wichtige Beschaffenheit eines Peptons (ein Präparat von CO Carl Rohde Yokohama, Kobe) in Bezug auf die Koch'sche Choleravibrioanreicherungsmethode zuerst bemerkt und verwendet. Wir haben sie dann in der militärärztlichen Akademie zu Tokio weiter erforscht und kamen zu dem Schlusse, daß Pepton Carl Rohde ein tatsächlich nützliches Präparat für die Vibrionenanreicherung ist und deswegen eine große Bedeutung für Choleradiagnose hat. Die Ergebnisse unserer Forschung, die uns zu diesem Schlusse berechtigen, wollen wir unten ausführlich besprechen. Es sei hier bemerkt, daß wir bei dieser Besprechung wegen der Kürze die 3 Arten von Pepton, nämlich Pepton Carl Rohde, Pepton Gehe (Dresden) und Pepton Witte (Rotstock), welche hier in Betracht kommen, einfach R-, G- und W-Pepton nennen wollen.

1. Veranlassung zum Versuche.

Am Ende Mai 1902 herrschte eine Choleraepidemie in Nordchina, die unsere dortige Kolonie, darunter auch Soldaten, in starkem Maße bedrohte, ausgebrochen. Damals wurde einer von uns, Tsuzuki, zum Zwecke der Bekämpfung derselben dorthin geschickt. Er traf am 21. Juni in Tientsin ein. Dort bekam er sogleich die zur beab-

sichtigten bakteriologischen Forschung nötigen Instrumente und Materialien von einer Handlung zu Tokio zugesandt. Unerwartet war es ihm aber, daß es im Koffer bloß R-Pepton gab und G- oder W-Pepton, was er gerade haben wollte, gänzlich fehlte. Man zieht allgemein zum bakteriologischen Gebrauch G- oder W-Pepton dem R-Pepton vor, denn das letztere verleiht dem Nährboden eine bräunlichrote Farbe, die ja das Auftreten der Rotreaktion zum Teil decken kann, was mit den beiden ersteren nicht der Fall ist. Da man damals im Truppenhospital in Tientsin nur ganz wenig G-Pepton vorrätig hatte, war er vorläufig gezwungen, hauptsächlich mit R-Pepton zu arbeiten. Eines Tages impfte er aus dünnflüssigem, reissuppeähnlichem Kote eines Cholerakranken auf beide Peptonwässer, nämlich R- und G-Peptonwasser, die er gerade im Laboratorium hatte, und untersuchte 12 Stunden später die beiden Röhrchen. Da fiel ihm auf, daß auf dem R-Peptonwasser schon ein deutliches Häutchen gebildet war, während die Häutchenbildung auf dem G-Peptonwasser ganz ausblieb. Er dachte, es hinge vielleicht von der Art des Peptons ab, denn sie befanden sich sonst unter ganz gleichen Bedingungen. Die Annahme wurde bald durch weitere Prüfung bestätigt. Er prüfte auf dieses Verhalten erst die Reinkultur des Choleravibriostammes aus dem Laboratorium und dann die dort neu gezüchteten Stämme und bekam jedesmal dasselbe Resultat. Nachdem er konstatiert hatte, daß der Choleravibrio verschiedener Herkunft ohne Ausnahme auf dem R-Peptonwasser zur deutlichen Häutchenbildung kommt, während sich auf dem G-Peptonwasser entweder kein oder nur spärliches Häutchen bildet, brauchte er ausschließlich R-Peptonwasser zur Anreicherung der Choleravibrionen im verdächtigen Kote oder Wasser mit großem Vorteile, um Choleravibrionen darin nachzuweisen.



a: Choleravibrio im R-Peptonwasser, 24 Stunden nach der Aussaat, deutliche Häutchenbildung, klare Flüssigkeit.
b: Choleravibrio im G-Peptonwasser, 24 Stunden nach der Aussaat, keine Häutchenbildung, trübe Flüssigkeit.

2. Versuch, welcher beweist, daß die Häutchenbildung der Choleravibrionen auf Peptonwasser tatsächlich vom Pepton abhängt.

Zur Argumentation dieser Tatsache wollen wir hier ein Resultat, das einer von uns, Tsuzuki, in Tientsin bekam, heranziehen. Dasselbe war wie Tabelle I.

Tabelle I.

<table>
<tr><th>Nr.</th><th>Wichtigster Bestandteil des Nährbodens</th><th>Namen des Nährbodens und Bestandteile desselben</th><th>Befund nach 12 Stunden</th><th>Befund nach 24 Stunden</th><th>Befund nach 48 Stunden</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">R-Pepton</td><td>R-Peptonwasser
(R-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td><td rowspan="2">dünnes Häutchen auf der Oberfläche der klaren Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">dickes Häutchen auf der Oberfläche der fast klaren Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">dickes faltiges Häutchen mit aufsteigendem Rande an der Wand auf der Oberfläche der fast klaren schleimigen Nährflüssigkeit</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Traubenzucker R-Peptonwasser
(Traubenzucker 2 %
R-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="2">G-Pepton</td><td>G-Peptonwasser
(G-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td><td rowspan="2">kein Häutchen auf der trüben Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">kein Häutchen auf der sehr trüben Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">kein oder dünnes Häutchen auf der sehr trüben Nährflüssigkeit</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Traubenzucker G-Peptonwasser
(Traubenzucker 2 %
G-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="2">Fleischextrakt</td><td>R-Peptonbouillon
(Fleischextrakt 2 %
R-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td><td rowspan="2">kein Häutchen auf der trüben Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">kein Häutchen auf der trüben Nährflüssigkeit</td><td rowspan="2">kein Häutchen auf der trüben Nährflüssigkeit</td></tr>
<tr><td>6</td><td>G-Peptonbouillon
(Fleischextrakt 2 %
G-Pepton 1 %
NaCl 0,5 %)</td></tr>
</table>

Bemerkung: Der Versuch geschah mit dem Choleravibriostamme aus Tientsin in schwach alkalischer Reaktion und bei der Temperatur von 37°.

Aus diesem Resultate ist zu schließen, daß

1. der Choleravibrio im R-Peptonwasser fast ausschließlich auf der Oberfläche des Nährbodens wächst,
2. der Choleravibrio im G-Peptonwasser auch unter der Oberfläche in der Flüssigkeit selbst wächst,

3. der Zusatz des Traubenzuckers ins Peptonwasser keinen besonderen Einfluß auf die Entwicklung des Cholervibrionen ausübt, und daß
4. der Choleravibrio in der Nährbouillon hauptsächlich in der Flüssigkeit selbst wächst und dabei keine Differenz durch zugegebene Peptonart aufweist.

Wir haben später in der militärärztlichen Akademie die Untersuchung weitergeführt mit verschiedenen Stämmen der Choleravibrionen aus mehreren Epidemienorten in Japan und mit dem W-Pepton, welche uns dort auch zur Verfügung standen. Dabei konnten wir konstatieren, daß das W-Pepton sich ebenso verhält in Bezug auf die Choleravibrionenzüchtung, wie G-Pepton.

3. Bedeutung des Häutchens bei der Choleradiagnose und Nutzanwendung Tsuzukis R-Peptonwassers in dieser Hinsicht.

Dank der Koch'schen Anreicherungsmethode der Choleravibrionen durch Peptonwasser sind wir heutzutage im stande, die ganz wenig vorhandenen Choleravibrionen aus unreiner Quelle, Kot oder Wasser, aufzufangen. Die Methode beruht auf der Eigenschaft des Peptonwassers, 1. daß es für den Choleravibrio als sein besonders guter Nährboden massenhaftere Anreicherung zu stande bringt, als für andere Bakterien, und 2. daß es ihn an der Oberfläche der Nährflüssigkeit ansammeln läßt, oft sogar bis zur Häutchenbildung. Die Häutchenbildung hat ja von vornherein einen großen Wert, denn das Häutchen enthält mehr als sonst Choleravibrionen in sich und läßt sie viel leichter als sonst daraus weiterzüchten. Leider ist aber die Häutchenbildung der Choleravibrionen auf dem Peptonwasser nicht immer sicher zu erwarten, wie es auch ja die meisten Autoren im Bewußtsein dieser Unsicherheit stets anzugeben pflegten, daß eine solche Häutchenbildung nur „oft" oder „manchmal" zu erzielen sei. Koch hat in seiner Mitteilung „Über den augenblicklichen Stand der bakteriologischen Choleradiagnose" (Zeitschrift für Hygiene Bd. XIV, 1893) schon darauf aufmerksam gemacht, daß die Häutchenbildung von der Art des Peptons abhängt, und hat zugleich W-Pepton als das beste in dieser Beziehung erklärt. — Nach unserer Forschung aber ist das R-Pepton betreffs der Häutchenbildung das beste, und wir können getrost sagen, daß der Choleravibrio auf dem R-Peptonwasser immer und ohne Ausnahme das Häutchen bildet. Diese wichtige Beschaffenheit des R-Peptons wurde von einem von uns, Tsuzuki, zuerst bemerkt, und gleich-

zeitig von ihm selbst zum Zweck der Anreicherung der Choleravibrionen empfohlen. Wir glauben also, daß die Koch'sche Anreicherungsmethode mittels Tsuzukis R-Peptonwassers augenblicklich das beste Verfahren ist, aus nnreinen, wenig vibrionenhaltigen Qnellen (Kot, Wasser) Choleravibrio heranszuzüchten, nm die letzte Entscheidung der Choleradiagnose treffen zn können und nm die Gefährlichkeit eines fraglichen Wassers feststellen zu können. Wir haben in der Tat in China nnd Tokio öfters diese Methode dazu verwandt, wobei wir nicht nmhin konnten, ihren praktischen Wert immer höher anzuschlagen. Nnn wollen wir auf nnsere einzelnen Experimente eingehen.

4. Allgemeine Beziehung der Häutchenbildung verschiedener Vibrioarten auf Tsuzukis R-Peptonwasser.

Nicht nnr Choleravibrio, sondern auch einige andere nahestehenden Vibrionen bilden das Häntchen mehr oder weniger anf dem R-Peptonwasser. Über die diagnostischen Beziehnngen dieser choleraähnlichen Vibrionen wollen wir nns in dem nachstehenden Kapitel anssprechen nnd unsere Auseinandersetznng hier lediglich anf die allgemeinen Beziehnngen der Häutchenbildnng verschiedener Vibrionen beschränken.

a) Charakter des Häntchens.

Von uns wurden anßer Cholera 7 Vibrioarten untersucht. Unter ihnen haben Vibrio Denerke, Vibrio Finkler-Prior nnd Vibrio Wernicke keine häntchenbildende Eigenschaft. Dagegen bilden Vibrio cholerae, Vibrio Dunbar, Vibrio Metschnikoff, Vibrio berolinensis nnd Vibrio dannbicns mehr oder weniger Häutchen auf dem R-Peptonwasser. Der Charakter des Häntchens dieser häntchenbildenden Vibrioarten ist aus der Tabelle II ersichtlich.

Tabelle II.

Art der Vibrionen	Charakter des Häutchens		
	12 Stunden nach Aussaat	24 Stunden nach Aussaat	48 Stunden nach Aussaat
Vibrio cholerae	mäßig dick, locker	dicker als vorher und steigt am Rande an der Wand hoch	dicker als vorher, faltenbildend
Vibrio Dunbar	sehr dickes, zähes Häutchen	dicker als vorher und steigt am Rande an der Wand hoch	dicker als vorher, eine deutliche Faltenbildung

Tabelle II (Fortsetznng).

Art der Vibrionen	Charakter des Häutchens		
	12 Stunden nach Aussaat	24 Stunden nach Aussaat	48 Stunden nach Aussaat
Vibrio Metschnikoff	Wie V. Dunbar	Wie V. Dunbar	Wie V. Dunbar
Vibrio berolinensis	dünnes, lockeres Häutchen	etwas dicker als vorher	mäßig dickes Häntchen
Vibrio dannbicus	Wie V. berol.	Wie V. berol.	Wie V. berol.

Bemerkung: Die Knltivierung fand statt in Erlenmeier'schen Kolben mit ca. 50 ccm Nährflüssigkeit, die Temperatur 34°—36°, nnd in schwach alkalischer Reaktion. Die 1ösige Einimpfung geschah aus Agarkultur.

b) Schnelligkeit der Häutchenbildung.

Nach unseren wiederholten Versuchen war der Zeitpunkt der erst erkennbaren Häutchenbildung nach der Aussaat wie folgt:

Vibrio cholerae. . . . . 6—8 Stunden
" Dunbar . . . . . 5—7 "
" Metschnikoff . . . 6—7 "
" berolinensis . . . 9—12 "
" danubicns . . . . 9—12 "

Bemerknng: Die Kultivierung geschah nnter denselben Bedingungen, wie a).

c) Häutchen in verschiedener Reaktion.

Die Resultate unserer diesbezüglichen Versuche waren wie Tabelle III.

Tabelle III.

Name der Vibrionen	Reaktion des Nährbodens				
	sauer	neutral	schwach alkalisch	mäßig alkalisch	stark alkalisch
	kein Natronzusatz	2,5 ccm Normalnatronzusatz pro 1	8,5 ccm Normalnatronzusatz pro 1	7,5 ccm Normalnatronzusatz pro 1	17,5 ccm Normalnatronzusatz pro 1
Vibrio cholerae	—	dünnes Häutchen	dickes Häutchen	dünnes Häutchen	—
Vibrio Dunbar	—	dickes Häutchen	sehr dickes Häutchen	mäßig dickes Häutchen	—
Vibrio Metschnikoff	—	sehr dickes Häutchen	sehr dickes Häutchen	mäßig dickes Häutchen	dünnes Häutchen
Vibrio danubicns	—	dünnes Häutchen	dünnes Häutchen	—	—
Vibrio berolinensis	—	dünnes Häutchen	dünnes Häutchen	—	—

Bemerkung: Die Kultivierung erfolgte in Erlenmeier'schen Kolben mit 50 ccm Nährflüssigkeit bei einer Temperatur von 36°. Die Untersuchung geschah 24 Stunden später.

d) Häutchen in verschiedener Temperatur.

Das Temperaturoptimum der Häutchenbildung der Vibrionen ist 34°—37° C. Bei dieser Temperatur ist das Häutchen dick und die Flüssigkeit wenig getrübt. Ist die Temperatur höher, so wird das Häutchen dünner und die Flüssigkeit trüber. Bei niedrigerer Temperatur werden sowohl Häutchenbildung als die Entwicklung der Vibrionen verzögert.

5. Kampf ums Dasein zwischen dem Choleravibrio und den anderen häutchenbildenden Vibrionen in Tsuzukis R-Peptonwasser.

a) Einleitung.

Die häutchenbildende Eigenschaft der Choleravibrionen auf dem R-Peptonwasser ist keine spezifische, auch andere Bakterien haben dieselbe Eigenschaft. Bei der Choleradiagnose kommen aber nur einige Vibrioarten von gleicher Eigenschaft in Betracht, denn sonstige Bakterien, z. B. Kartoffelbazillen, lassen sich leicht vom Choleravibrio durch einfache mikroskopische Untersuchung unterscheiden. Wir haben sogar nachgewiesen, daß der Choleravibrio im R-Peptonwasser, indem er mit den häutchenbildenden Bakterien (nicht Vibrionen), die manchmal im Kote oder im Wasser vorhanden sind, ein gemeinschaftliches Häutchen bildet, mindestens binnen 3—4 Tagen nicht von ihnen überwuchert wird und deshalb durchaus keine Benachteiligung in Bezug auf die Choleradiagnose zu erleiden pflegt. Das Verhältnis zwischen dem Choleravibrio und den anderen häutchenbildenden Vibrionen, welche sich ja morphologisch und kulturell nicht so leicht von ihm unterscheiden lassen, ist ganz anders. Wie verhält es sich nun, wenn der Choleravibrio mit diesen häutchenbildenden Vibrionen zusammen im R-Peptonwasser lebt, und der Kampf ums Dasein zwischen ihnen ausgefochten werden muß? Falls er von anderen Vibrionen überwuchert würde, so habe R-Peptonwasser keinen großen Wert mehr bei der Choleradiagnose, denn er würde bald verschwinden und sich schwerlich auffangen lassen. Wir haben uns deshalb bemüht, die Frage endgültig zu lösen. Zu diesem Zwecke brachten wir den Choleravibrio zusammen mit anderen Vibrionen ins R-Peptonwasser in einen und

denselben Kolben und untersuchten das darauf gebildete Häutchen, ob es die beiden Vibrionen enthalte und zwar in welchem Verhältnis. Dies geschah in der Weise, daß wir erst Plattenkultur aus dem Stück des dabei gebildeten Häutchens verfertigten und die dann auftretende einzelne Kolonie untersuchten. Die Bestimmung der Kolonien geschah vermittelst Agglutinationserscheinung unter Mikroskop gegen entsprechende Immunsera. Es hat uns viele Mühe gekostet, um die nötigen Vorversuche bezüglich der Herstellung verschiedener Immunsera und der Bestimmung der Agglutinationskraft derselben zu bewerkstelligen.

b) Vorversuche betreffs der Agglutinationskraft verschiedener Immunsera zum Zweck der Differentialdiagnose einzelner Vibrioarten.

Fünf Kaninchen wurden mit je einer Vibrioart immunisiert, wie folgt:

1. Kaninchen Nr. 4, 2820 g Körpergewicht, mit Vibrio Cholerae,
2. Kaninchen Nr. 5, 2520 „ „ mit Vibrio Dunbar,
3. Kaninchen Nr. 6, 3440 „ „ mit Vibrio Metschnikoff,
4. Kaninchen Nr. 7, 2030 „ „ mit Vibrio danubicus,
5. Kaninchen Nr. 8, 1900 „ „ mit Vibrio berolinensis.

Die Immunisierung der Kaninchen geschah in der Weise, daß man ihnen erst $^1/_2$, dann in 3—4tägiger Zwischenzeit 1, 2 und 4 Agarkultur von abgetöteten Vibrionen unter die Haut einspritzt. Das Serum wurde 10 Tage nach der letzten Injektion genommen. Die Agglutinationskraft jedes Immunserums war wie folgt:

Tabelle IV.

1. Choleraimmunserum.

Name der Vibrionen	Verdünnung des Serums				
	10fach	30fach	50fach	80fach	100fach
V. Cholerae	+	+	+	+	+
V. Dunbar	+	—			
V. Metschnikoff . . .	—				
V. danubicus	—				
V. berolinensis . . .	+	+	—		

Tabelle V.

2. Immunserum mit Vibrio Dunbar.

Name der Vibrionen	Verdünnung des Serums				
	10fach	30fach	50fach	80fach	100fach
V. Cholerae	—				
V. Dunbar	+	+	+	+	+
V. Metschnikoff . . .	+	—			
V. danubicus	—				
V. berolinensis . . .	+	+	—		

Tabelle VI.

3. Immunserum mit Vibrio Metschnikoff.

Name der Vibrionen	Verdünnung des Serums				
	10fach	30fach	50fach	80fach	100fach
V. Cholerae	—				
V. Dunbar	+	+	—		
V. Metschnikoff . . .	+	+	+	+	+
V. danubicus	—				
V. berolinensis . . .	—				

Tabelle VII.

4. Immunserum mit Vibrio danubicus.

Name der Vibrionen	Verdünnung des Serums				
	10fach	30fach	50fach	80fach	100fach
V. Cholerae	—				
V. Dunbar	+	+	—		
V. Metschnikoff . . .	—				
V. danubicus	+	+	+	+	+
V. berolinensisis . . .	+	—			

Tabelle VIII.

5. Immunserum mit Vibrio berolinesis.

Name der Vibrionen	Verdünnung des Serums				
	10fach	30fach	50fach	80fach	100fach
V. Cholerae	—				
V. Dunbar	+	—			
V. Metschnikoff . . .	—				
V. danubicus	—				
V. berolinensis . . .	+	+	+	—	

Die Agglutinationsversuche wurden in hängenden Tropfen unter Mikroskop angestellt und die sofort (binnen 2 Minuten) auftretende deutliche Agglutinationserscheinung als positiv aufgenommen. Diese Untersuchungsmethode der Agglutination ist für das Aussuchen bestimmter Kolonie sehr vorteilhaft, denn sie erfordert nur kurze Zeit und schützt uns bei solchen beweglichen Vibrionen vor Ver-

wirrung in Bezug auf die Positivität der jedesmaligen Reaktion, falls man durch Erfahrung etwas geüht ist. Wie aus oben erwähnten Tabellen zu ersehen ist, kann man leicht einen Vibrio vom andern mittels der Agglutination unterscheiden, vorausgesetzt, daß man auf die Verdünnung des Serums achtet und in nötigen Fällen Kontrollversuche mit dem bekannten Vibrio vornimmt.

c) Das Zahlenverhältnis der Cholera- und anderen Vibrionen im gemeinschaftlichen Häutchen auf dem R-Peptonwasser.

Nachdem wir durch Vorversuche, daß die Möglichkeit einer Unterscheidung der Cholerakolonie von ähnlichen Kolonien anderer Vibrioarten festgestellt hatten, schritten wir zur Bestimmung des Zahlenverhältnisses der Choleravibrionen in seinem mit anderen Vibrionen gemeinschaftlich gebildeten Häutchen auf dem R-Peptonwasser.

Es wurde 1 Öse der Cholera- und Nicht-Cholerakultur in ca. 150 ccm R-Peptonwasser (schwach alkalisch) in einem großen Erlenmeier'schen Kolben von ca. 300 ccm Inhalt geimpft und in den Brütschrank (37°) gestellt. Nach bestimmter Zeit wurde ein Stückchen vom gebildeten Häutchen herausgenommen, um damit Plattenkulturen, welche später zur Kolonieuntersuchung dienen sollen, anzulegen. Die Resultate dieser einzelnen Versuche sind in folgenden Tabellen zusammengestellt.

Tabelle IX.

1. Versuch mit Choleravibrio und Vibrio Dunbar.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Kolonien des Vibrio cholerae	Zahl der Kolonien des Vibrio Dunbar	Verhältnis-Zahl der Cholerakolonien pro 100
12 Stunden	40	10	30	25,0
24 „	37	9	28	24,0
48 „	36	16	20	44.4
144 „	48	44	4	91,7

Tabelle X.

2. Versuch mit Choleravibrio und Vibrio Metschnikoff.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Kolonien des Vibrio cholerae	Zahl der Kolonien des Vibrio Metschnikoff	Verhältnis-Zahl der Cholerakolonien pro 100
12 Stunden	45	9	36	20,0
24 „	52	12	40	23,0
48 „	42	12	30	28,6
144 „	44	24	20	54,5

Tabelle XI.
3. Versuch mit Choleravibrio und Vibrio danubicus.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Kolonien des Vibrio cholerae	Zahl der Kolonien des Vibrio danubicus	Verhältnis-Zahl der Cholerakolonien pro 100
12 Stunden	50	49	1	98,0
24 „	43	42	1	97,7
48 „	30	28	2	93,3
76 „	42	32	10	76,2

Tabelle XII.
4. Versuch mit Choleravibrio und Vibrio berolinensis.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Kolonien des Vibrio cholerae	Zahl der Kolonien des Vibrio berolinensis	Verhältnis-Zahl der Cholerakolonien pro 100
12 Stunden	38	36	2	94,8
24 „	35	30	5	85,7
48 „	30	26	4	86,7
76 „	38	32	6	84,2

Diese Resultate beweisen, daß der Choleravibrio im Zusammenleben mit anderen häutchenbildenden Vibrionen im R-Peptonwasser binnen 3—4 Tagen nicht von ihnen überwuchert werden, und daß er von einem gemischten Häutchen sehr leicht isoliert werden kann.

6. Indikation zur praktischen Anwendung von Tsuzukis R-Peptonwasser.

Die Indikation zur praktischen Anwendung von Tsuzukis R-Peptonwasser ist, wie es aus oben Mitgeteiltem hervorgeht, vorhanden beim Auffangen der wenig vorhandenen Choleravibrionen in unreinen Quellen (Kot, Wasser). Tsuzukis Verfahren ist also nichts anderes als die Koch'sche Anreicherungsmethode der Choleravibrionen mittels des R-Peptonwassers. Als Beweis der Brauchbarkeit des R-Peptonwassers wollen wir hier einige der vorbildlich ausgeführten Beispiele erwähnen, um zugleich kasuistische Schilderungen sparen zu können.

Beispiel I. Choleravibrio im Kot.

Es wurde 1 Öse der Cholerakultur zusammen mit 5 Ösen eines gewöhnlichen Kotes in ca. 50 ccm R-Peptonwasser im Erlenmeier'schen Kolben geimpft und dann in den Brütschrank gestellt. Die Anlegung der Plattenkultur aus gebildetem Häutchen und das Aussuchen der Kolonien würde geschehen wie oben. Das Resultat dieses Beispiels war wie Tabelle XIII.

Tabelle XIII.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Cholera-Kolonien	Zahl der Kolonien anderer Bakterien
12 Stunden	45	44	1
24 "	50	49	1
48 "	80	78	2

Beispiel II. Choleravibrio im Trinkwasser.

Es wurden ca. 900 ccm Kanalwasser in einem sterilisierten Kolben mit 1 Öse der Choleravibrio gemischt und 100 ccm des konzentrierten R-Peptonwassers (10 % R-Pepton, 5 % Kochsalz und 3,5 ccm Normalnatronlauge pro 100 ccm, vorher sterilisiert) zugesetzt und dann in den Brütschrank gestellt. Die Anlegung der Plattenkultur aus dem Häutchen und das Aussuchen der Kolonie geschah wie oben. Das Resultat war wie Tabelle XIV.

Tabelle XIV.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Cholera-Kolonien	Zahl der Kolonien anderer Bakterien
12 Stunden	40	40	0
24 "	70	69	1
48 "	50	50	0

Beispiel III. Choleravibrio im Flußwasser.

Das Flußwasser wurde aus dem Jedo-Fluße in Tokio genommen. Der Versuch geschah in derselben Weise, wie Beispiel II. Das Resultat ist aus der Tabelle XV ersichtlich.

Tabelle XV.

Zeit nach der Aussaat	Zahl der untersuchten Kolonien	Zahl der Cholera-Kolonien	Zahl der Kolonien anderer Bakterien
12 Stunden	60	10	50
24 "	42	8	34
48 "	47	10	37

Aus dieser Tabelle ist zu erkennen, daß sich der Choleravibrio selbst aus einem stark verunreinigten Flußwasser ohne Schwierigkeit heranzüchten läßt.

7. Schlußfolgerungen.

Die oben mitgeteilten Tatsachen werden hier kurz zusammengefaßt, wie folgt:

1. Die Choleravibrionen verschiedener Herkunft bilden auf dem R-Peptonwasser immer das Häutchen, das 6 Stunden nach

der Aussaat schon zu erscheinen pflegt, ohne die Flüssigkeit stark zu trüben.

2. Die Choleravibrionen im R-Peptonwasser werden im Zusammenleben mit anderen häutchenbildenden Vibrionen binnen 3—4 Tagen nicht von ihnen überwuchert.
3. R-Peptonwasser ist für das Zustandekommen der Anreicherung der Choleravibrionen der beste bis jetzt bekannte Nährboden.
4. Koch'sche Anreicherungsmethode mittels Tsuzuki's R-Peptonwasser hat einen großen Wert bei bakteriologischer Choleradiagnose, denn der Choleravibrio läßt sich durch dieses Verfahren sicherer und schneller als sonst nachweisen.

Über die Schwankungen des Rhodankalium-Gehalts im Speichel.

Von

Dr. C. **Mense**, Cassel.

In der Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, Deel XLII, aflevering 4, veröffentlicht van Haeften eine Mitteilung über das Fehlen des Rhodankaliums im gemischten Mundspeichel eines an Aphtae tropicae leidenden Chinesen (vergl. Besprechung in Heft 12, 1902, S. 434 d. A.). Ausgehend von der Tatsache, daß der Unterschied zwischen den Krankheiten des tropischen und des gemäßigten Klimas kein so grundsätzlicher ist, als man in früheren Jahren anzunehmen geneigt war, habe ich schon seit längerer Zeit auf das autochthone Vorkommen eines den Aphthae tropicae entsprechenden Krankheitsbildes in Deutschland gefahndet. Zwei Fälle eines erschöpfenden, in seinen Erscheinungen wechselnden Magendarmkatarrhs, welcher in einem Falle zum Tode führte, mit den charakteristischen Veränderungen der Zungenoberfläche, d. h. vollständigem Verlust der Epithel und Papillen, schmerzhaften Risse mit Bildung von sehr empfindlichen Bläschen u. s. w. habe ich zu Gesicht bekommen. Beide betrafen Frauen im hohen Lebensalter. Leider konnte ich die Kranken nur kurze Zeit und flüchtig beobachten, so daß ein abschließendes Urteil über das Wesen des Leidens mir nicht möglich ist.

Die Arbeit van Haeftens veranlaßte mich aber, den Speichel zahlreicher Personen mittels Eisenchlorid-Lösung auf den Rhodankalium-Gehalt zu untersuchen; Ich stellte bei 504 Menschen viele tausend Untersuchungen an; das Ergebnis war überraschend.

Erst als meine Beobachtungen weit vorgeschritten waren, bekam ich Einsicht in die eingehende Arbeit Grobers[1]), welcher bei 100 Schwerkranken die Schwankungen des CNKS sorgfältig studierte und zu dem Schlusse kam, daß die Ausscheidung dieser Substanz wahrscheinlich abhängig vom Stande des Eiweisverbrauchs und Eiweißabbaus im Organismus sei. Bei kachektischen, dauernd schwer affizierten Kranken sei letzterer gering, und deswegen schieden diese Menschen wenig oder gar kein Rhodankalium aus. Gesunde Personen kommen in Grobers Liste nicht vor, das Geschlecht ist überhaupt nicht angegeben. Mein Material stammt aus der ambulanten dermatologischen und syphilidologischen Praxis, die Untersuchten sind, wenn ich von den unten besonders zu besprechenden Syphilitikern absehe, keineswegs kachektisch, besonders die Kinder und Frauen litten überwiegend an leichten Ekzemen, Acne u. s. w., wodurch keine erkennbare Störung des Allgemeinbefindens herbeigeführt wurde. Unter den Männern waren zahlreiche Tripperkranke.

Grober hat seine Versuche in der Weise angestellt, daß er zwei Kubikzentimeter filtrierten Speichels in einem Reagenzglase mit einem Tropfen Essigsäure versetzte und dann drei Tropfen zehnfach verdünnter wässeriger Eisenchloridlösung hinzufügte. Als Maßstab für die Farbenreaktion dienten Rhodankalium-Lösungen von 0,002, 0,001 und 0,0002 Gramm in 10 Gramm Wasser in einem verschlossenen Reagenzglase aufbewahrt, die diesen Lösungen gleichkommenden Verfärbungen des Speichels bezeichnete Grober mit 1, 2 bezw. 3; gänzliches Ausbleiben der Färbung mit —, blasse mehr gelbrote Nuance mit Sp (Spuren).

Mein Verfahren ist noch einfacher. Ich lasse die zu Untersuchenden einige Tropfen Speichels auf den Boden eines kleinen Becherglases oder Uhrgläschens speien und setze der Speichellache sofort je einen Tropfen 1% und 10% angesäuerter Eisenchloridlösung am Rande zu. Erstere Lösung gibt ein feineres, letztere ein deutlicheres Resultat. Von der Bildung eines rotbraunen Saumes an der Grenze der Flüssigkeiten an kann man dann die entsprechende Reaktion verfolgen und durch Durcheinanderschütteln nach fünf Minuten die Gesamtreaktion feststellen. Zur Orientierung und bei wiederholter Untersuchung derselben Person genügt die 10% Lösung.

---

[1]) Jul. A. Grober. Über den wechselnden Rhodankalium-Gehalt des Speichels und seine Ursachen beim gesunden und kranken Menschen. D. Arch. f. klin. Medizin. Bd. 69. 1901.

Ausbleiben der Farbenveränderung und ebenso schwach gelbliche Verfärbung habe ich negativ oder sehr schwach (—) angesehen, denn ein schwacher bräunlich-gelblicher Farbenton rührt schon von dem Eisenchlorid selbst her. Als Grenze habe ich den Farbenton einer 1% Eisenchloridlösung in einem Reagenzglase angenommen. Deutlich hellbraun ist eine mittlere Reaktion (±), welche die Mehrzahl der Untersuchten aufweist, mit dem Auftreten von rotbrauner bis braunroter Farbe ist die Reaktion stark positiv (+), welche beim weiblichen Geschlecht und in der Jugend überhaupt nicht häufig ist und auch bei gesunden erwachsenen Männern nicht immer eintritt. Um sich vor Irrtümern zu schützen, welche bei einer Farbenabschätzung aus der Erinnerung leicht vorkommen, habe ich stets frische Vergleichsproben nebeneinander gestellt. Bei Schwankungen ist die Durchschnittsreaktion angegeben.

Zunächst war es auffallend, daß von 170 weiblichen Untersuchten 115 eine Rhodankalium-Reaktion entweder gar nicht erkennen ließen, oder daß dieselbe nur so schwach war, daß eine leichte braungelbliche Färbung auftrat, welche der Farbe des Reagens, Eisenchlorid in einprozentigen Lösung in einem Reagenzglase gleichkam. Menstruation, Gravidität und Puerperium zeigten keinerlei Einfluß auf das ursprüngliche Verhalten. Von 334 männlichen Untersuchten ließen nur 67 die Reaktion auch bei wiederholter Untersuchung vermissen, 179 hatten eine sehr deutliche rote Färbung, die übrigen zeigten mittelstarke Färbung oder Schwankungen derselben. Wenn man die im Kindesalter (bis 15 Jahre) stehenden Untersuchten allein ins Auge faßt, so ergibt sich bei 16 männlichen Kindern 1 Mal +, 7 Mal ±, 10 Mal —, bei 26 weiblichen 1 Mal +, 9 Mal ±, 16 Mal —. Es ist erstaunlich, daß dieses Verhalten des weiblichen Geschlechtes und des Kindesalters noch nirgends mitgeteilt worden ist. Longet, angeführt von Grober (l. c.) gibt sogar an, daß Alter und Geschlecht keinen Einfluß auf die ausgeschiedene Rhodan-Menge haben.

Schwankungen in der Stärke der Reaktion treten bei zahlreichen Untersuchten auf, diese bewegten sich jedoch meistens innerhalb mäßiger Grenzen, d. h. von stark zu mittelstark, vom völligen Fehlen bis zu schwach erkennbarer Färbung u. s. w. und sind teilweise auf die geringere oder größere Flüssigkeit und dadurch bedingte leichtere oder schwerere Vermischung des Speichels mit dem Reagens, auf die verschiedene Mischung aus den drei großen beteiligten Speicheldrüsen, sowie auf die verschiedene Lichtbrechung bei stark oder

schwach schaumiger Beschaffenheit des Speichels, aber auch auf andere noch unbekannt gebliebene Einflüsse zurückzuführen.

Die größten Sprünge bei dem Auftreten der Reaktion kommen bei jüngeren Untersuchten in der zweiten Hälfte des ersten und besonders im zweiten Jahrzehnt des Lebens vor. Während bei Säuglingen und kleineren Kindern neben sehr schwachen auch mittelstarke Reaktionen nicht selten sind, tritt im mittleren Kindesalter bei meinen Untersuchten ein stärkerer Abfall des Rhodankalium-Gehalts ein, der negative Ausfall der Probe wird häufiger, wechselt am Tage wiederholt mit positiven und macht bei den männlichen Untersuchten erst gegen das zwanzigste Lebensjahr, manchmal früher, manchmal noch etwas später, einem ziemlich gleichmäßig andauernden positiven, mittelstarken bis starken Ausfall der Reaktion Platz, während beim weiblichen Geschlecht der negative oder schwache Ausfall die Regel bleibt. Erst bei älteren weiblichen Untersuchten steigt dann der Rhodankaliumgehalt in vielen Fällen an, eine deutlich rote Reaktion bleibt jedoch eine Seltenheit. Von über 60 Jahr alten Personen hatten unter 14 Männern 2 —, 1 ±, 11 +, von 12 weiblichen Untersuchten dieses Alters 1 +, 1 ±, 10 —.

Beobachtungen über den Rhodankaliumgehalt des Speichels finden sich in der medizinischen Literatur nicht ganz selten. Die Lehrbücher der Physiologie enthalten durchweg dieselben Angaben, daß das Rhodankalium im Speichel zum allergrößten Teile aus der Parotis stammt und seine Menge großen Schwankungen unterworfen ist. Klarheit über die normalen Grenzen dieser Schwankungen könnten erst durch eine lange Reihe von Untersuchungen an einem großen Material in einer Anstalt, Kaserne oder dergl. erlangt werden. Über das Vorkommen von Rhodankalium im Speichel Syphilitischer habe ich in der mir vorliegenden Literatur nur die Angabe gefunden, daß dasselbe während der Merkurialsalivation verschwindet und später wieder auftritt[1]). Gerade über diesen Punkt konnte ich eine Reihe von Beobachtungen anstellen.

Zunächst fiel mir auf, daß sowohl bei alter, latenter wie bei frischer, in Quecksilberbehandlung stehender Syphilis sich CNKS fast in der Hälfte der Fälle gar nicht oder nur sehr schwach nachweisen ließ.

Von 99 erwachsenen syphilitischen Untersuchten beiderlei Geschlechts, ohne Rücksicht auf das Stadium der Erkrankung zu-

[1]) Gorup-Besanez, Physiologische Chemie u. a.

sammeugestellt, ließen 45 Personen dasselbe ganz vermissen oder nur durch leichte gelblich-bräunliche Färbung erkennen, also — Reaktion. Von 18 unter diesen 99 befindlichen weiblichen Untersuchten war die Reaktion nur in 4 Fällen deutlich positiv, zwei Mal mittelstark, zwölf Mal negativ, bei einer der genannten 4 Personen verschwand die Reaktion im Laufe der Schmierkur ohne Eintritt von Speichelfluß oder Stomatitis, bei einer anderen sank dieselbe auf schwach.

Bei 34 Patienten konnte ich den Verlauf des Rhodankalium-Auftretens bei der Quecksilber-Behandlung mittels Schmierkur verfolgen. Von diesen sank bei 13, welche vor der Behandlung noch positive Reaktion gehabt hatten, im Laufe der Kur die Reaktion auf 0 oder schwach, wurde also negativ, bei einigen schon nach 3 Einreibungen (3—4 g Vasogen. hydrarg.) bei der Mehrzahl etwas später, bei einem erst nach 14 Einreibungen.

Gänzlich unbeeinflußt blieb das CNKS im Speichel bei keinem mit Inunktionskur behandelten Syphilitiker, die Schwankungen desselben hielten jedoch keineswegs immer mit dem Auftreten von Stomatitis mercurialis und Salivation (10mal, worunter 3 Fälle, in denen aus Unverstand mehrere Dosen auf einmal eingerieben worden waren) gleichen Schritt, sondern traten ebensogut ohne diese Komplikation auf und bestanden in der Abschwächung der vorher deutlich roten Färbung auf leicht rötlich-braun, d. h. auf mittelstark. Unter diesen waren nur zwei weibliche Patienten, s. o., die anderen hatten schon vor Einleitung der Behandlung negative Reaktion.

Die letztgenannten bekamen Stomatitis und Speichelfluß, vertrugen aber wie die Mehrzahl der männlichen Patienten in gleicher Lage nach einer Pause die wieder aufgenommene Inunktionskur gut, trotz fortbestehenden negativen CNKS-Befundes. Bei mehreren ist selbst zwei Monate nach Beendigung der Behandlung bei tadellosem Befunde der Mundschleimhaut Rhodankalium noch nicht wieder erschienen.

Die Deutung dieses Verhaltens des Speichels ist nicht leicht.

Eine einfache Verdünnungserscheinung ist das Versagen der Eisenchlorid-Probe nicht, denn von den Untersuchten hatten wegen sorgfältig durchgeführter Mundpflege und Überwachung nur zehn einen eigentlichen Speichelfluß, die meisten keinen oder gar nicht erkennbare Steigerung der Speichelabsonderung; eine weibliche Kranke mit wochenlang gleichbleibendem und auch heute

noch bestehendem absolut negativem Ausfall der Reaktion klagt sogar, wie übrigens viele weibliche Untersuchte, über Trockenheit im Munde und konnte nur mit Mühe das zur Untersuchung notwendige Quantum Speichel zusammenbringen.

Bildung von Rhodanquecksilber, welches weiß bezw. farblos ist, ist ausgeschlossen, da auch diese Rhodanerbindung die Eisenchloridprobe gibt.

Verschluß des Ductus Stenonianus durch Schwellung der Wangenschleimhaut liegt ebensowenig vor. Ich sah wiederholt bei der Untersuchung solcher Kranker den Parotis-Speichel in kräftigem Strahle ausspritzen.

Es liegt die Annahme nahe, daß, wie so viele Drüsen des Körpers, auch die Ohrspeicheldrüse durch die Krankheit oder das Quecksilber in Mitleidenschaft gezogen wird. Das Adenin der Drüsen soll ja nach Kobert und Kossel die Quelle des Rhodankali im Körper sein. Die Syphilis allein ist jedoch nicht die Ursache, denn mit Ausnahme von drei Fällen trat das Sinken bezw. Verschwinden des Rhodankaliums nicht mit den Eruptionserscheinungen, selbst wenn diese mit einer starken fieberhaften Störung des Allgemeinbefindens einhergingen, auf, sondern erst nach Einleitung der Hydrargyrum-Therapie. Auch Spätsyphilis bedingt keineswegs immer das Fehlen des Rhodankaliums, ein großer Bruchteil der Untersuchten mit sogenannten Tertiärerscheinungen, wie Hautgummata, hatte reichen Gehalt von CNKS.

Besonders fiel mir im Laufe meiner Beobachtungen der Einfluß des Rauchens auf die Rhodan-Ausscheidung auf, welchen Claude Bernard zuerst feststellte und Gscheidlen und Krüger bestätigten. Die deutlichste Reation trat stets bei Rauchern auf, tief gelbrote Färbung, etwa der Malfarbe „dunkel Cadmium" entsprechend, fast nur bei diesen. Von 31 Nichtrauchern hatten 11 +, 11 ±, 9 — Reaktion. Raucher mit negativem Ausfall der Eisenchlorid-Probe waren unter allen meinen Untersuchten, von Syphilitikern abgesehen, nur drei jugendliche Individuen. Schwache Raucher zeigten meistens mittelstarke Reaktion mit Schwankungen nach oben und unten. Vielleicht hat das Opium-Rauchen einen ähnlichen Einfluß. Dem von van Haeften beobachteten Chinesen ist sicherlich im Hospital das Opium entzogen worden. Ärzte in Ostasien werden diese Frage leicht entscheiden können.

Da nun bei der Schmierkur den Kranken allgemein das Rauchen verboten wird, so kann das Sinken des Rhodankaliumgehalts im

Speichel teilweise auf die Enthaltsamkeit vom Tabakgenuß zurückgeführt werden. Raucher, denen aus anderen Gründen (Lippenekzem, Angina, Rhagaden der Unterlippe) das Rauchen untersagt wurde, zeigen dieselbe Erscheinung, teilweise (3 von 6) aber erst nach mehreren Tagen. Bei Syphilitikern verriet eine während der Schmierkur auf einmal wieder verstärkt auftretende Ausscheidung von CNKS mir wiederholt eine Überschreitung des Rauchverbots, was nicht ganz ohne praktische Bedeutung ist.

Ausschließlich durch die Einstellung des gewohnten Rauchens ist die Erscheinung auch nicht zu erklären, denn ich beobachtete dieselbe auch bei Nichtrauchern und Frauen mit vorher positiven Reaktion und in einem Fall bei einem neunjährigen Knaben mit Lues hereditaria, bei welchem nach 4 Einreibungen von 1.0 Vasogen. hydrarg. die vorher starke Reaktion auf — sank und nach 30 Einreibungen zugleich mit den Krankheitserscheinungen, strahlenförmige Rhagaden um den Mund, jede Spur von Rhodankalium aus dem Speichel verschwunden war.

Bei Injektionsbehandlung (Hydrarg. salicylic. und Hermophenyl) sank die Rhodankalium-Ausscheidung nur in 3 von 8 Monate lang beobachteten Fällen auf ± trotz Tabakenthaltsamkeit und zeigte starke Schwankungen.

Über die Wiederkehr des Rhodangehalts nach der Quecksilberkur habe ich erst vereinzelte Beobachtungen anstellen können, weil die meisten Patienten sich der Beaufsichtigung alsdann entziehen, und kann daraus noch keine bestimmten Schlüsse ziehen.

Ob es sich hier um eine reine Quecksilberwirkung oder um ein Zusammentreffen zweier Schädlichkeiten, der Syphilis und des Quecksilbers mit dem Ausbleiben eines gewohnten Reizes auf die Speichelabsonderung oder der Verbrennungsprodukte des Tabaks handelt, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, der Tropenarzt denkt bei dieser Frage unwillkürlich an die Entstehung des Schwarzwasserfiebers durch die Einwirkung des Chinins auf Malariakranke.

Es ist höchst wünschenswert, daß bei Quecksilbervergiftungen ohne Syphilis, z. B. bei gewerblichen Arbeitern, das Verhalten des Speichels geprüft werde.

Gegen die Annahme einer Störung der Drüsentätigkeit durch das Quecksilber spricht neben der mangelnden oder geringen Beeinflussung des Rhodankaliumgehalts bei subkutaner und intramuskulärer Einverleibung von Quecksilbersalzen die von mir gemachte Beobachtung, daß längere Einreibung von Unguentum hydrargyri

praecip. alh. bei Psoriasis, in einem Fall 150 Gramm in etwa 6 Wochen, keine Veränderungen im Speichel hervorruft.

Um diese Fragen endgültig zu entscheiden, werden unsere jetzt lückenhaften Kenntnisse über die Schwankungen des Rhodankaliums überhaupt noch bedentend erweitert werden müssen. Es ist wahrscheinlich, daß durch das genauere Studium dieses leicht erhältlichen Sekrets noch wichtige pathologische Aufklärungen verschiedenster Art erlangt werden nnd nene diagnostische Hilfsmittel gefunden werden können.

Man findet in der Literatur Andeutnngen über die Verminderung des Rhodankaliums bei arthritischer Diathese. Treupel und Edinger (Münch. med. Wochenschrift 1901, Nr. 39 nnd 1902, Nr. 14) erzielten durch innerliche Darreichnng von Rhodannatrium eine deutliche Verminderung der Acidität des Urins. Mein Material läßt dieses nicht erkennen. Personen mit arthritischer Diathese folgten während meiner Beobachtnngen der Regel, daß Rancher die stärksten, Nichtrancher, weibliche Personen nnd Kinder mittelstarke bis schwache oder fehlende Reation zeigen. Selbst in einem Falle von akntem Podagra blieb die positive Reaktion bestehen. Auch das Vorkommen kariöser Zähne ging mit dem Rhodankaliumgehalt nicht parallel. Mumps hat keinen danernden Einfluß auf die Rhodankalium-Produktion der Parotis. Unter meinen Fällen sind solche mit negativen wie positiven Befnnden, welche an Mumps gelitten oder anch bestimmt nicht gelitten haben. Bei den Kindern war dies bei einer Reihe von Untersuchten festzustellen. Frische Parotitis epidemica bekam ich nicht zur Untersuchnng, Epididymitis non gonorrhoica hei einem Knaben ergah ± Reaktion, E. gonorrhoica ließ, wie nur znm Vergleiche bei der Sammlung des Materials festgestellt, die Zusammensetzung des Speichels ganz unbeeinflußt. Wie sich vor einer Erkranknng an Mumps der Speichel verhalten hat, konnte ich nicht beobachten. Ferner war keine Abweichnng von obiger Regel zu erkennen bei Diabetes, Alkoholentziehnng, regelmäßigem wochenlang fortgesetzten Chiningebranch (0.5 täglich, von anderer Seite wegen Impotenz verordnet) Electrolyse von Warzen nnd Haaren im Gesicht, Jodkalinm-Znfuhr, den verschiedenen Dermatosen einschließlich Lichen planus sowie von der wechselnden Acidität des Spntums.

Da dem Rhodankalium eine hakterizide und antimycotische Wirknng schon von Garnier, Schlagdenhanffen, Sanarelli u. a. zugeschrieben wurde, so wäre es gerechtfertigt, das verhältnismäßig

häufige Vorkommen von Erkrankungen der Mund- und Rachenschleimhaut beim weiblichen Geschlecht (Aphthen) und im Kindesalter, vielleicht auch von Infektionskrankheiten überhaupt, deren Eingangspforte Mund und Rachen sind (Mumps, Diphtheritis u. a.), mit dem häufigen Fehlen oder schwachen Vorkommen des Rhodankaliums im Speichel in Zusammenhang zu bringen. Andere (Edinger, Schlegel) bestreiten allerdings auf Grund von Experimenten eine solche nützliche Wirkung des CNKS, für welche auch meine Untersuchungen keinen Beweis erbringen.

Zwei Fälle von hartnäckiger Glossitis marginata dissecans bei erwachsenen weiblichen Kranken hatten allerdings keine Spur von Rhodankalium im Speichel, einer derselben wird schon seit einem halben Jahre von mir beobachtet und regelmäßig untersucht.

Das Rhodankalium im Urin stammt aus dem verschluckten Speichel, durch Zusatz eines Tropfens angesäuerter 1 % Eisenchloridlösung zu einem Tropfen Chin auf Porzellanplatte oder einer Glasplatte mit weißem Untergrunde zugesetzt wird eine gelblichbraune Verfärbung hervorgerufen, und beim Eintrocknen bleibt ein schmutzig-schwarzbrauner Niederschlag. Während bei normalem Rhodankaliumgehalt im Speichel auch im Urin dieser Niederschlag deutlich in der ganzen Ausdehnung des eingetrockneten Tropfens die Platte bedeckt, ist bei schwachem Ausfall der Speicheluntersuchung auch beim Eintrocknen des untersuchten Urintropfens nur ein mehr oder weniger starker, bräunlicher Saum erkennbar, während in der Mitte grün-gelbliche Krystalle auf der Platte verbleiben. Selbst wenn im Sputum nichts von Reaktion erkennbar ist, tritt dieser Saum auf, die qualitative Harnuntersuchung auf Rhodankalium ist also entweder empfindlicher, oder es spielen bei der Probe noch andere färbende Substanzen (Urochrom?) mit. Bei „idiopathischem" Mangel an Rhodankalium im Speichel, d. h. ohne erkennbare Ursache, fand ich in den von mir untersuchten Fällen auch diese Reaktion des Urins viel schwächer als beim Fehlen dieser Substanz bei Syphilitikern.

Beiläufig sei noch erwähnt, daß ich einmal kurz nach Genuß einer Blutorange deutliche Blaufärbung des Speichels auf Eisenchloridzusatz auftreten sah (Berliner Blau).

Aus diesen Beobachtungen möchte ich den Schluß ziehen, daß das Fehlen des Rhodankaliums im Speichel keine Eigentümlichkeit der Aphthae tropicae allein ist, sondern von der erkennbaren Ursache die Syphilis, Schmierkur und Rauchverbot eine wichtige

Rolle spielen, daß aber die Untersnchung des Speichels noch auf viele bisher in dieser Hinsicht nicht beachtete Erkrankungen ausgedehnt zn werden verdient. Praktisch ist das Fehlen oder schwache Vorkommen dieser Substanz eine Mahnnng zn sorgfältigster Mundpflege besonders bei einer Schmierknr, diagnostisch erweckt es bei erwachsenen Männern den Verdacht auf mit Quecksilber behandelte Syphilis, zumal wenn dieselben Gewohnheitsrancher sind.

Für Badeärzte in Schwefelthermen wäre die Beobachtung des Rhodankalinmgehalts des Speichels in der Hoffnnng empfehlenswert, vielleicht eine bessere Erklärung der angenommenen Schwefelwirkung bei der Syphilisbehandlnng zu finden als bisher.

Nachschrift. Nach Drncklegung vorstehender Beobachtnngen bekam ich eine nene Leipziger Dissertation zn Gesicht (Metzner, Die Beziehnngen zwischen Rhodanausscheidnng im Speichel und der Syphilisinfektion. 1903, Edelmann). M. hat in der Poliklinik von Max Joseph bei 36 Syphilitikern, 33 männlichen, 3 weiblichen, nach der Methode Grobers (s. o.) den Speichel untersucht nnd kommt zu dem Ergebnis, daß nicht dnrch die Syphilis, wohl aber durch Rauchen derselbe beeinflußt werde. Wenn man aber in seiner Liste die Angabe über 11 Gewohnheitsrancher dnrchmnstert, so zeigt sich, daß von 7 Untersnchten mit fortbestehender starker Reaktion 5 nnr lokal behandelt waren, einer früher eine Injektionskur dnrchgemacht hatte nnd nnr einer früher, wann ist nicht gesagt, mit zwei Schmierknren behandelt worden war. Mittlere Reaktion hatten 2 Gewohnheitsrancher, bei welchen Innnktionskur begonnen war, negative einer, bei dem früher Radikaloperation wegen Otitis purnl. med. gemacht und ebenfalls Schmierkur eingeleitet war. Die Gewohnheits- nnd Nichtrancher zeigen wie bei mir mittlere und schwache Reaktion. Der Zeitpnnkt der einzelnen Knren ist aus der Anfstellnng nicht genan zu ersehen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Die Gesundheitsverhältnisse in den deutschen Schutzgebieten während des Jahres 1901—1902. Nach der amtlichen „Denkschrift über die Entwicklnng der deutschen Schutzgebiete in Afrika und der Südsee, Berichtsjahr 1. April 1901 bis 31. März 1902 nebst Anlagen".

Die eigentlichen Denkschriften enthalten einen kurzen zusammenfassenden Bericht über die Gesundheitsverhältnisse aller einzelnen Schutzgebiete, während in der Anlage II. ausführlichere Medizinalberichte über Ostafrika, Kamerun, Togo, Deutsch-Südostafrika, Deutsch-Neu-Guinea (Herbertshöhe), Ostkarolinen, Westkarolinen und Samoa gegeben sind. (Für Kiautschou vergl. Besprechung der Denkschrift im Heft 6, S. 282). Im allgemeinen werden für die Berichtszeiten die gesundheitlichen Verhältnisse als „günstig" bezeichnet.

Im einzelnen war in Ostafrika der Gesundheitszustand bei Weißen wie Farbigen günstig, namentlich bei ersteren, was „wohl mit den immer besser werdenden Wohnnngsverhältnissen nnd der sachgemäßeren Malariabehandlung zusammenhängt". Doch läßt sich über die Wirksamkeit der von Geheimrat Koch durch Stabsarzt Ollwig eingeleiteten systematische Bekämpfung der Malaria in Dar-es-Salam ein abschließendes Urteil noch nicht fällen. Im übrigen beherrschten die von Britisch-Ostafrika her drohende Pest nnd Schntzpockenimpfungen das Bild. In beiden Beziehnngen sind günstige Erfolge erzielt worden nnd die in richtiger Erkenntnis der Unwirksamkeit bloßer Qnarantänemaßregeln gegen Einschleppnng der Pest geschaffene Gesundheitskommission in Dar-es-Salam hat dort wesentliche Verbesserungen der allgemeinen hygienischen Verhältnisse geschaffen. Von Wichtigkeit ist, daß jetzt auch Rückfallfieber in Ostafrika beobachtet worden ist. In dem Medizinalbericht gibt Oberstabsarzt Dr. Stenber eine knapp zusammengefaßte Statistik der einzelnen Krankheiten nnd der Erfolge der Schntzpockenimpfungen.

In Kamerun waren von den 581 Europäern 98, von denen 4 starben, mit 1162 Verpflegungstagen lazarettkrank, also ein ziemlich hoher Prozentsatz, besonders in Anbetracht dessen, daß der Berichtszeitraum des Regierungsarztes Mosler nnr vom 1. Jnli 1901 bis 31. März 1902 geht. Es handelt sich in der überwiegenden Mehrzahl um Malaria- und Schwarzwasserfieber. Verheißungsvoll sind die Angaben Moslers, daß bessere Wohngebäude fertiggestellt und die Verpflegung namentlich mit Frischfleisch wesentlich besser ist als früher. Beachtenswert ist die Mitteilung, daß bei der dortigen Art des Wäschereibetriebs die Hautkrankheiten leicht durch die Leibwäsche verschleppt werden können. Von der neuerdings eingeführten Chininprophylaxe nach Koch an Stelle der

jahrelang dort geübten Plehn'schen kann der Berichterstatter „schon jetzt übersehen, daß die Erfolge außerordentlich gute sind". In Kribi, Berichterstatter Assistenzarzt Dietze, waren die Verhältnisse ungünstig, eine Folge der durchaus unhygienischen Anlage des Ortes mitten zwischen Sümpfen. Es wird eifrig an der Regulierung der Wasserläufe und der Einengung der Sümpfe gearbeitet.

In Togo waren unter den Europäern die Gesundheitsverhältnisse mit Ausnahme des letzten Vierteljahres im allgemeinen befriedigend. Es handelte sich meist um Malarien; Schwarzwasserfieber war selten aber meist tödlich. Außerdem trat in Lome noch Dysenterie auf, die die Verlegung der Dienstwohnungen (aus dem Gefängnis) notwendig machte. Unter den Eingeborenen kamen gleichfalls Erkrankungen an Malaria tropica und (seltener) quartana vor. Framboesie, Guinea-Wurm und Dysenterie sind unter ihnen weit verbreitet, desgl. venerische Erkrankungen. Am bemerkenswertesten sind zwei aus dem französischen und englischen Gebiet eingeschleppte Pockenepidemien, die aber durch ausgedehnte Impfungen und umfangreiche Absperrungen im Zaume gehalten werden konnten. (Berichterstatter Dr. Krueger).

In Südwestafrika ist eine fortschreitende Besserung der Gesundheitsverhältnisse zu beobachten gewesen, auch des seit Jahren in Swakopum eingenisteten Typhus. Von Malaria ist nur eine leichte Epidemie in Omaruru beobachtet worden. Über den Erfolg der umfangreichen Versuche in Gobabis und Franzfontein, nach Kochscher Methode durch ausgedehnte Chininverabreichung diese Krankheit zu bekämpfen, liegen noch keine Berichte vor. Jedoch scheint der Berichterstatter Stabsarzt Dr. Hummel „in Rücksicht auf die wenig seßhafte Lebensweise der Eingeborenen" keine große Erwartung zu hegen. Im Süden drohte vom Kaplande her der Einbruch der Pest und machte umfangreiche Abwehrmaßregeln notwendig, die von Erfolg gekrönt waren (Stabsarzt Dr. Schoepwinkel).

Im Bismarck-Archipel (Herbertshöhe) war der Gesundheitszustand gegenüber den bisher besprochenen Schutzgebieten kein günstiger. Denn Dr. Wendland hatte von Weißen allein in dem einen Vierteljahr vom 1. Januar bis 31. März 1902 16 an Malaria zu behandeln, darunter 1 an Schwarzwasserfieber, unter 220 Farbigen der Station 72! Von den Weißen ist keiner gestorben und waren Malariaerkrankungen bei diesen die einzigen beobachteten Krankheiten. Eine Besserung wird von der Malariaexpedition des Stabsarztes Dr. Dempwolff erwartet. Die anderen Krankheiten der Eingeborenen sind ohne besonderes Interesse. —

Aus Neu-Mecklenburg Nord (Nusa) liegt keine Mitteilung vor.

In Kaiser-Wilhelmsland waren die Gesundheitsverhältnisse der Weißen gleichfalls in Folge von Malaria und Schwarzwasserfieber recht ungünstig. Mehrere starben oder mußten in die Heimat zurück, und zeitweilig waren bis zu $^{3}/_{4}$ aller Weißen gleichzeitig malariakrank. Auch hier wird die Hoffnung auf Stabsarzt Dr. Dempwolff gesetzt.

Auf dem Inselgebiet Ost-Karolinen (Ponape) und West-Karolinen (Jap) waren die gesundheitlichen Verhältnisse der Europäer außerordentlich günstig, soweit es sich um sogenannte „tropische Krankheiten" handelt. Denn an Malaria erkrankte nur einer auf den Ost-Karolinen, der sich aber die Infektion außerhalb zugezogen hatte und geheilt wurde. Auch die 5 dort bei

Farbigen beobachteten Malariafälle waren von außen eingeschleppt. Auf den Ost-Karolinen wurde dagegen ein Fall von Framboesia bei einem Europäer festgestellt und unter den Farbigen kam Beriberi (bei Malayen), Lepra und ziemlich zahlreich Tuberkulose, Influenza und Framboesia vor. (Berichterstatter Reg.-Arzt Girschner).

Aus den West-Karolinen liegt ein sehr eingehender Bericht von Dr. Born über die gesundheitlichen Verhältnisse vor, der sehr gründlich und sachgemäß auf alle in Betracht kommenden Fragen eingeht. Hier kann ich leider daraus nur die Schilderung der „Eingeborenen-Medizin“ und der spezifischen Krankheit „safrit“ hervorheben. Letztere spricht Dr. Born als perniziöse Anämie auf Grund von Darmschmarotzern an. Unter den speziellen Krankheiten ist ferner das Vorkommen von „Trachom“ unter der eingeborenen Bevölkerung bemerkenswert.

Von den Marianen (Saipan) „ist Bemerkenswertes über den Gesundheitszustand nicht zu berichten“.

In Samoa (Berichterstatter Dr. Schwesinger) waren die Gesundheitsverhältnisse nicht ungünstig. Malaria wurde nur bei einem durchreisenden Weißen beobachtet. Influenza kam in geringerem Maße vor als im Vorjahre, Keuchhusten blieb ganz weg. Von Tropenkrankheiten sind Framboesia, Filaria und Lepra unter den Eingeborenen zu erwähnen. An Tuberkulose scheinen diese ziemlich stark zu leiden und zwar mehr in Upolu als in Savaii. Auch die Geschlechtskrankheiten spielen eine große Rolle. Die Pest blieb fern. Für das nächste Jahr sind Schutzpockenimpfungen in Aussicht genommen.

Alles in allem sind also diesmal die Gesundheitsverhältnisse in den Schutzgebieten, mit Ausnahme Neu-Guineas, nicht ungünstig gewesen.

Dr. Sander.

Pfeiffer, R. u. Proskauer, B. Encyklopädie der Hygiene. Leipzig, 1902. Vogel. (25 Lieferungen zu 2 Mark).

Ihren bereits erschienenen Encyklopädien der Ohrenheilkunde, der Haut- und Geschlechtskrankheiten, der Geburtshilfe und Gynäkologie und der gesamten Chirurgie hat der Verleger in dem vorliegenden Lieferungswerke ein vielleicht noch erwünschteres Nachschlagebuch folgen lassen. Gerade auf hygienischem Gebiete, wo Mediziner, Techniker und Verwaltungsbeamte zusammenarbeiten müssen, stößt ein jeder leicht auf Ausdrücke und Begriffe, welche seinem engeren Berufe fern liegen. Das neue Werk wird deswegen manchem die Arbeit ersparen und zeitraubendes Suchen in Spezialwerken und Bibliotheken erleichtern. Bei der Auswahl des Stoffes sind die Verfasser keineswegs engherzig gewesen.

Die bis jetzt erschienenen sieben Lieferungen reichen bis Formaldehyd und bringen für den Schiffs- und Tropenarzt eine Fülle des Wissenswerten, z. B. unter Aleppo-Beule, Anchylostomum, Bilschwasser, Boden, Cholera, Colibazillen, Konserven, Desinfektion u. a., besonders aber in dem reich mit Abbildungen ausgestatteten Kapitel Filtration. Man vermißt in Lieferung 3—5 auffallenderweise Beriberi.

M.

Plasencia, Leonel. Neue Methode der Färbung von Blutparasiten. Revista de Medicina tropical. Habana. August 1902.

Technik: 1. Fixierung durch absoluten Alkohol mit $^1/_2$% Formalin während 10 Sekunden.

2. Schnelles Trocknen an der Luft durch Schwenken, dann Abwaschen mit destilliertem Wasser.

3. Färbung 50 Sekunden mit folgender nichtfiltrierten Mischung: 80 g gesättigter, wässeriger Lösung von Toluidinblau zu 60 g einprozentiger, wässeriger Eosinlösung.

4. Waschen mit destilliertem Wasser, Trocknen und Einbetten in Xylol-Canada-Balsam.

Verfasser rühmt an seiner Färbung gegenüber der Romanowsky'schen die viel größere Handlichkeit und Geschwindigkeit, gegenüber der Manson-schen die schärfere Charakterisierung der Details.

Rothschuh (Managua).

Sergent, Edmond et Sergent, Étienne. Observations sur les moustiques des environs d'Alger. Annales de l'Institut Pasteur 1903, Nr. 1.

In der Umgebung von Algier gibt es 9 Arten von Stechmücken, 6 schon bekannte und 3 neue. Von diesen gehören 2 dem Genus Anopheles an, nämlich A. maculipennis und eine neue Art A. Algeriensis n. sp. Theobald. Für die Tropenhygiene bieten noch 2 andere der ermittelten Mücken ein besonderes Interesse, nämlich Stegomyia fasciata als eventueller Überträger des Gelbfiebers, und Culex fatigans als Wirt der Filaria sanguinis.

Die beiden anderen neuen Stechmücken sind Culex Sergentii n. sp. Theobald und Culex Mariae n. sp. Von allen 3 neuen Arten werden die unterscheidenden Merkmale, wegen deren auf das Original zu verweisen ist, mitgeteilt. Die Larven der Culices Mariae leben in Löchern mit Salzwasser, dessen Konzentration durch Verdunstung unter Umständen sehr stark wird, ohne diese zu schädigen. Durch Analyse wurde festgestellt, daß die Larven in Wasser von einem Salzgehalt von 55 g auf ein Liter — dem doppelten des Mittelmeeres — sehr gut lebten. Bassenge (Berlin).

Rivas, D. Nicaragua, C. A. Beitrag zur Bekämpfung der Anopheles. Zentralbl. f. Bakteriologie etc. Bd. XXXIII, 3.

Verf. machte in Gläsern vergleichende Versuche zur Abtötung von Stechmückenlarven und Puppen vermittelst Petroleum und Maschinenöl. Er fand dabei, daß nicht der Luftabschluß die Larven vernichtet, sondern daß der Kontakt mit Petroleum genügt, um die Larven sicher zu töten. Die Wirkung soll schon in 10 Minuten zu stande kommen, so daß äußere Einflüsse, Wind, dieselbe nicht hindern. Bei der Bedeckung von Wasser mit Maschinenöl lebten dagegen die Larven weiter. Bassenge (Berlin).

Dönitz, W. Beiträge zur Kenntnis der Anopheles. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band 41, S. 15.

Verfasser hat in der vorliegenden Monographie das reichhaltige Material der Koch'schen Mückensammlung beschrieben und zum Teil auch benannt, soweit dasselbe das Genus Anopheles betraf, eine Aufgabe, zu der er wohl wie kein anderer berufen war.

Die Exemplare dieser Sammlung sind alle in menschlichen Wohnungen, zumeist in Krankenhäusern gefangen, und stammen vorzugsweise aus Niederländisch-Indien und den deutschen Schutzgebieten der Südsee, Ost- und Westafrikas. In der Sammlung befinden sich 16 neue Anophelesarten, von denen 5 vom Verfasser schon früher beschrieben und 3 schon von anderer Seite veröffentlicht waren. Ob und inwieweit diese neue Arten für die Verbreitung der Malaria haftbar zu machen sind, ist noch nicht erforscht, nur von einem Anopheles punctulatus ist erwiesen, daß er alle 3 Formen der Malaria verbreitet. Sein Vorkommen ist in Deutsch-Neu-Guinea beobachtet.

In den Krankenhäusern wurden überraschend wenig Anopheles, dagegen zahlreiche Culices gefangen, weil sich erstere bei Tage in die dunkelsten Winkel verkriechen und Häuser, die ihnen nicht zusagen, verlassen, um sich im Freien zu verbergen. Auch Anopheleslarven zu fangen erfordert eine genaue Kenntnis ihrer Lebensbedingungen und Gewandtheit. Anopheles kommen überall da vor, wo Wechselfieber endemisch ist. In der Südsee ist mehrfach beobachtet, daß Anopheles durch Verkehrsmittel verschleppt wurden, und diese Verschleppung die Ausbreitung der Malaria im Gefolge hatte.

In der Nomenklatur der Anopheles herrscht eine vollständige Verwirrung, die Identifizierung älterer Arten an der Hand der vorhandenen Beschreibungen ist sehr unzuverlässig. Daher wäre es das beste, Namen, die nicht sicher unterzubringen sind, fallen zu lassen.

Die Zucht der Anopheles stößt nicht auf Schwierigkeiten, wenn das Weibchen genügend Gelegenheit zum Blutsaugen bekommt.

Der Fang und Versand der Stechmücken im Ausland erfordert besondere Sorgfalt, um die Exemplare unbeschädigt in die Hand des heimischen Forschers gelangen zu lassen. Man bedient sich dann zweier gleich großer Glasröhrchen, von denen das eine mit Alkohol gefüllt ist. Vor dem Fange, der durch Überstülpen des Röhrchens über die Mücke zu bewerkstelligen ist, gießt man den Alkohol in das leere Röhrchen um, so daß die Mücke an den noch feuchten Wänden anklebt. Auf diese Weise kann man, so lange der Alkohol durch Fingerverschluß in dem feuchten Röhrchen am Verdunsten gehindert wird, eine Anzahl Mücken fangen und danach mit Alkohol wieder anfüllen. Die Fläschchen zum Versand müssen bis an den Verschluß mit Alkohol gefüllt und der Alkohol sorgfältig durch gutsitzende Korken, Abdichtung mit Paraffin, Gelatine oder Pergamentpapier an der Verdunstung gehindert werden.

Verfasser gibt danach die leitenden Gesichtspunkte für die Systematik an. Die Vorderrandzeichnung der Flügel gibt die Anhaltspunkte, um die Anophelesarten in Gruppen zusammenzufassen. Bezüglich der Einzelheiten ist auf das Original zu verweisen. Auch die folgende, sehr eingehende systematische Übersicht läßt sich in dem Rahmen eines Referats nicht wiedergeben.

Den Schluß bildet eine Übersicht über die geographische Verbreitung der beschriebenen asiatischen Anopheles. Zwei Tafeln mit 30 Abbildungen, von Zettnow meisterhaft hergestellt, ermöglichen das Verständnis dieser durch den Verfasser der allgemeinen Kenntnis zugänglich gemachten reichhaltigen Sammlung. Bassenge (Berlin).

Lutz, Adolph, Direktor des bakteriologischen Instituts von São Paulo. **Waldmoskitos und Waldmalaria.** Zentralblatt für Bakteriologie u. s. w. Band XXXIII, Nr. 4.

Zwischen der Stadt São Paulo und der Küste erhebt sich eine 7—800 m hohe, nach der Küste steil abfallende, mit Wald bestandene Bergkette. Über diese führt eine schon seit 30 Jahren bestehende Bergbahn; neuerdings ist daselbst eine neue Linie gebaut worden. An dem vorerwähnten steilen Abhang haben die Wasserläufe in tief eingeschnittenen Schluchten ein starkes Gefälle, Wasserfälle sind häufig und es herrscht daher ein vollkommenes Fehlen von stehenden Gewässern als Brutstätten für Stechmücken.

Die Familien des an der alten Bahnlinie wohnenden Personals sind seit Jahren gänzlich frei von Malaria. Dagegen soll beim Bau dieser Linie Malaria in bedeutendem Umfange unter den Arbeitern geherrscht haben. Bei dem Bau der neuen Linie wurden unter der zahlreichen in Baracken wohnenden Arbeiterschaft epidemische Malariaausbrüche beobachtet. Es handelt sich meist um Tertiana, aber auch einige Tropica-Fälle kamen vor. Die Verhältnisse bieten ein typisches Beispiel, wie durch Zuströmen malariainfizierter Arbeiter unter geeigneten Verhältnissen die Malaria sich epidemisch verbreiten kann.

Es war jedoch anffällig, daß an dem Gebirgsabhang Moskitos bei dem Mangel an Brutstätten in erheblicher Zahl vorhanden sein sollten. Lutz stellte zunächst fest, daß dort, wo der Wald an die sumpfige Niederung stieß, Anopheleslarven im Sumpf vorkamen. Bei den weiteren Beobachtungen an Ort und Stelle bemerkte er indessen, daß der Hauptverbreiter und Blutsauger eine mit dem Namen A. Lutzii Theob. belegte neue Anophelesart war, deren Larven in dem Sumpf nicht vorkamen. Diese besonders kleinen aber sehr blutgierigen Stechmücken wurden bei näheren Nachforschungen überall in dem Waldabhang getroffen; sie fliegen besonders in der Dämmerstunde, stechen aber auch vielfach in dem schattigen Wald am Tage.

Ihre Brutstätten fand Lutz nach mühevollem Suchen in den epiphytischen Bromeliaceen, deren bekanntester Vertreter die Ananas ist, und welche dort massenhaft auf den Bäumen, meist sehr hoch über dem Erdboden, schmarotzen. Von den mit breiter Basis aufsitzenden Blättern wird ein dütenartiger Hohlraum gebildet, in dem sich bis $^1/_2$ l Wasser dauernd ansammeln kann, der durch reichliche Taubildung und Regen vor dem Eintrocknen dauernd geschützt wird. Auf diese Wasseransammlungen der Bromeliaceen ist, wie Verf. beobachtete, eine reiche Fauna angewiesen. Sie enthalten dürre Blätter, Stengel, Ästchen, sowie massenhaft daraus gebildeten, sehr feinen und reinen Humus, ferner kleine Crustaceen, Tipuliden-, Culiciden- und Nematocerenlarven. „Laubfrösche und Landplanarien bewohnen gern diese Pflanzen, welche Aquarien und Terrarien in sich vereinigen."

Die Waldmoskitos treten zuerst ganz vereinzelt auf, suchen besonders schwitzende Menschen und Tiere auf und sind bald in großen Schwärmen um sie vereinigt; sie lassen sich geräuschlos nieder, entziehen sich durch die Kleinheit und Stellung den Blicken und werden meist erst bemerkt, wenn sie gestochen haben.

Eine Austilgung dieser Moskitoart erscheint aussichtslos, da die Bromeliaceen schwer zugänglich und sehr häufig sind. Verf. vermutet, daß auch

noch andere wasserführende Pflanzen sich zur Fortpflanzung von Stechmücken eignen und regt zu der Untersuchung an, ob nicht da, wo man öfter in wasserführenden Pflanzen Moskitolarven antrifft, gewisse Arten ausschließlich an diese Lebensweise angepaßt sind. Bassenge (Berlin).

Jacques, R. Destruction des rats à bord des navires chargés de marchandises par la „carbonication". Revue d'hygiène etc 1903, Febr.

Bis jetzt hatte man die Ratten an Bord pestverdächtiger oder pestinfizierter Schiffe durch Schwefeldioxyd zu töten versucht. Man brauchte dazu 40 g Schwefel auf einen cbm Raum. Dieses Verfahren hatte aber zwei Nachteile: 1. konnte man mit Gütern beladene Schiffe nicht in dieser Weise behandeln, weil verschiedene Waren durch den Schwefel verdorben wurden. Man mußte also die Ladung erst löschen und dabei konnten natürlich infizierte Ratten mit an Land gebracht werden. 2. Verkrochen sich die Ratten in die äußersten Ecken und Winkel und flüchteten vor den Schwefeldämpfen, so daß eine große Anzahl entschlüpfte oder gar nicht von den Schwefeldämpfen erreicht wurde. Andererseits gingen diejenigen Ratten, die sich an kaum zugänglichen Stellen verkrochen hatten und dort getötet worden waren, in Verwesung über und verbreiteten einen entsprechenden Gestank.

Man hat deshalb versucht, die Ratten durch Kohlensäure zu töten. Hier bestand aber die Schwierigkeit, die flüssige Kohlensäure derart in die Laderäume zu leiten, daß sie nicht zu Schnee gefror. Das ist durch einen vom Ingenieur Lafond angegebenen Apparat verhindert worden. Dieser Apparat[1]) kommt in einem Boot längsseit, in 10 Minuten ist ein Raum von 120 cbm mit 40 cbm CO_2 gefüllt (30 % CO_2 sind zur sicheren und raschen Abtötung der Ratten erforderlich), man läßt die CO_2 3 Stunden in diesem Raum, saugt sie dann ab (das dauert 5 Minuten) und kann den Raum wieder betreten. (Läßt man aber die Kohlensäure im Raume, so findet sie sich noch nach 24 Stunden und zwar auch in den oberen Schichten des Raumes.) Die Ratten sind dann alle getötet und zwar finden sie sich in Stellungen, als ob sie noch lebten. Sie fliehen also nicht vor der CO_2, verkriechen sich nicht, können infolgedessen leicht gefunden und beseitigt werden. Außerdem können vollbeladene Schiffe ohne Schaden für die geladenen Güter in dieser Weise behandelt werden.

Ein Versuch der Art wurde an Bord des Schiffes „Portugal" gemacht, das vollbeladen in Marseille „karbonisiert" wurde. Es wurden danach 74 tote Ratten gefunden. Als die Ladung 8 Tage später in Alexandria gelöscht wurde, fanden sich noch ebensoviel tote Ratten vor, die angeblich keinen Geruch (? Ref.) verbreiteten. (Wie steht es aber mit der Haltbarkeit der Pestbazillen in diesen „karbonisierten" Ratten? Ref.) Ruge (Kiel).

Schaudinn, F. Untersuchungen über die Fortpflanzung einiger Rhizopoden. Vorläufige Mitteilung. Arb. aus d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. XIX, Heft 3, 1903, S. 547—576.

Um festzustellen, ob die Amöben des gesunden und kranken Darmes derselben zoologischen Art angehören, ist es notwendig, die Fortpflanzung und

---

[1]) Ist durch 2 Zeichnungen veranschaulicht.

den Entwicklungsgang dieser Tiere klar zu legen. Dabei kann man aber nicht, wie es in der Bakteriologie geschieht, mit Reinkulturen arbeiten. Diese schmarotzenden Tiere sind in allen ihren Lebenserscheinungen so eng an den Wirt angepaßt, daß sie von ihm nicht zu trennen sind. Man muß also den Parasiten zunächst Schritt für Schritt auf ihren natürlichen Lebenswegen folgen, ehe man zu Experimenten über ihre krankheitserregenden Fähigkeiten schreiten kann. Da aber genügende Vorarbeiten über Amöben fehlten, so studierte Verf. zunächst freilebende Amöben, weil Anpassungen an den Parasitismus oft ohne Kenntnis verwandter freilebender Formen nicht zu verstehen sind. Dabei fand er Formen, die nur vorübergehend den Darm zu bewohnen scheinen und ihre Hauptentwicklung als beschalte Rhizopoden in der Außenwelt durchmachen. Nach Ausführung dieser Vorarbeiten ging Verf. an das Studium der Amöben des menschlichen Darms.

„Meine Untersuchungen über dieses Thema haben mich zu dem Resultat geführt, daß die unter dem Namen Amoeba coli zusammengefaßten Rhizopoden zwei ganz verschiedenen, nur in ihrem vegetativen Zustand äußerlich ähnlichen Arten angehören, deren Entwicklungsgang so different ist, daß man sie, meines Erachtens, nicht nur zu verschiedenen Arten, sondern sogar zu anderen Gattungen stellen könnte. Die eine dieser Formen lebt im gesunden Menschen und ist außerordentlich weit verbreitet. Sie vermehrt sich aber auch im kranken Darm (bei den verschiedensten Darmkrankheiten) und kann sogar mit der zweiten Form gemeinsam vorkommen. Letztere habe ich bisher nur in einer beschränkten Zahl von Fällen bei sogenannter Tropendysenterie gefunden, es ist dies dieselbe Art, die in der neuesten sorgfältigen Arbeit von Jürgens behandelt wurde, sie erzeugt bei der Katze Darmgeschwüre, ich halte sie in Übereinstimmung mit Jürgens für pathogen und erblicke in ihr den Erreger der anatomisch genau charakterisierbaren Amöbendysenterie."

Die erste brauchbare Beschreibung der harmlosen Darmamöbe stammt von Casagrandi und Barbagallo. Diese Autoren bezeichneten ihre Amöbe als Entamoeba hominis und glaubten, daß sie mit der Amoeba coli Lösch identisch ist. Verf. nennt sie daher entsprechend dem Prioritätsgesetz Entamoeba coli (Lösch). (Es wäre besser gewesen, die pathogene Amöbe so zu bezeichnen, weil fast alle Autoren, die über Darmamöben gearbeitet haben, diejenige Amöbe, die ihnen pathogen erschien, als Amoeba coli Lösch bezeichnet haben. Ref.) 1. Entamoeba coli Lösch wurde 1879 zuerst von Grassi gefunden. Verf. fand sie in Ostpreußen in 50% bei Gesunden, in Berlin nur in 20%, im österreichischen Küstenlande in 385 Fällen 256 mal. Mit Hilfe von Cysten infizierte er seinen eigenen Darm. Dasselbe geschah mit jungen Katzen. Bei dieser Amöbe kann man nur bei Bewegung Ektoplasma und Entoplasma unterscheiden, in der Ruhe tritt eine solche Sonderung nicht hervor. Der als Pseudopodium vorquellende Teil ist hyalin und auch im fixierten Präparat schwächer färbbar als der übrige Körper. Der Kern hat eine derbe Membran und enthält ein oder mehrere Kernkörperchen. Die Vermehrung während des vegetativen Zustandes erfolgt durch einfache Teilung, 2. durch Schizogonie oder Brutbildung von 8 Tochterzellen. „Bei der einfachen Teilung schnürt sich erst der Kern bantelförmig ein und teilt sich amitotisch, dann folgt die ganze Zelle nach dem Auseinanderrücken der Tochterkerne." Bei der Schizogonie entstehen durch komplizierte Kernveränderungen

stets 8 Kerne. „Der Kern vergrößert sich durch Flüssigkeitsaufnahme, der Weichkörper entledigt sich aller Fremdkörper und stellt seine Bewegungen ein. Im Kern sondert sich die färbbare Kernsubstanz an der Peripherie in 8 größere Anhäufungen, die nach Auflösung der Kernmembran im Plasma als Tochterkerne verteilt werden. Gleich darauf zerfällt der Weichkörper, entsprechend der Zahl der Kerne in 8 kleine Amöben, die nach allen Seiten auseinanderkriechen."

Geeignete Bedingungen für vegetatives Leben finden die Amöben im normalen Darm nach Schuberg's Untersuchungen nur im oberen Teil des Dickdarms. Verf. konnte das bestätigen. Mit dem Eindicken des Kotes sterben sie ab oder bilden, wenn sie im richtigen Stadium waren, Dauercysten. Man kann daher durch Eingabe von Abführmitteln die vegetativen Stadien zur Anschauung bringen. Zum Studium der Encystierung eignen sich am besten Stühle, die nach Diarrhoe auftreten und halbflüssige Konsistenz haben. „In geeigneten Fällen findet man dann noch zahlreiche vegetative Stadien und daneben schon Cysten in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen." Bei der Einkapselung wird die einkernige Amöbe zunächst rund oder oval, gibt alle Fremdkörper und viel Flüssigkeit ab, kontrahiert sich stark und sondert eine ziemlich dicke Gallertschicht ab. Nun beginnt ein komplizierter Kernteilungsprozeß, nach dessen Vollendung der Weichkörper sich noch mehr zusammenzieht und an seiner Oberfläche eine dünne, feste Membran ausscheidet. Wieder findet eine Kernteilung statt, so daß die Cyste schließlich 8 Kerne besitzt und hiermit fertig ausgebildet ist. „Eine Teilung des Plasmas in 8 kleine Amöben findet erst beim Ausschlüpfen im Anfangteil des Dickdarms des nächsten Wirtes statt", wie schon Casagrandi und Barbagallo beobachteten. „Der Zeugungskreis der Entamoeba coli ist mit dem Ausschlüpfen der jungen Amöben geschlossen." Aber nur etwa 10—20% machen den geschilderten Entwicklungsgang durch. „Ich betone nochmals, daß nur die 8-kernigen Cysten, die außerordentlich charakteristisch sind und mit keinem Inhaltsgebilde der Fäces verwechselt werden können, entwicklungsfähig sind, hiervon habe ich mich durch das Experiment am eigenen Körper und an Katzen überzeugt. In allen trockenen Fäces sind auch stets nur noch diese Formen erhalten."

2. Entamoeba histolytica n. sp. Verf. konnte diese Amöbenart nur in 5 Fällen studieren. Es handelte sich in allen 5 Fällen um in den Tropen (2 mal in Ägypten, 2 mal in China, 1 mal in Siam) erworbene Dysenterie. Infolge des geringen Beobachtungsmaterials mußten große Lücken im Entwicklungskreislauf dieser Art bestehen bleiben.

Der Hauptunterschied im lebenden Zustand gegen die Entamoeba coli (Lösch) besteht darin, daß die Entamoeba histolytica ein deutlich entwickeltes Ektoplasma als besondere Plasmazone besitzt. Dies Ektoplasma macht einen glasigen, zähflüssigen Eindruck und mit Hilfe der aus diesem zähen Ektoplasma gebildeten Pseudopodien vermag die Dysenterie-Amöbe in die gesunde Epithelschicht des Darmes einzudringen, wie man am frisch geschnittenen, infizierten Katzendarm beobachten kann. Verf. konnte die Beobachtungen von Jürgens in dieser Beziehung bestätigen. Während ferner der Kern der Entamoeba coli deutlich und scharf begrenzt erscheint, sowohl im frischen als auch im gefärbten Präparat, ist er bei der Dysenterie-Amöbe nur schwer

festzustellen. Dabei liegt er stets exzentrisch und ist oft als schmale Scheibe dem Ektoplasma angepreßt, was bei der Entamoeba coli nicht vorkommt. Im vegetativen Stadium konute Vermehrung durch Teilung und Knospung beobachtet werden und zwar bei den zwischen den Darmepithelien eingezwängten Amöben.

8-kernige Cysten wie bei Entamoeba coli fand Verf. bei der Dysenterie-Amöbe ebensowenig wie Jürgens. Kamen aber tatsächlich solche Gebilde in den Fäces von Dysenteriekranken zur Beobachtung, so handelte es sich um Mischinfektion mit beiden Amöbenarten. Die Dauerstadien der Dysenterieamöben sind vielmehr 3-7 μ groß und schwer aufzufinden. Diese Dauerformen treten erst auf, wenn die Fäces wieder fester werden, also im Beginn der Heilung. Schickt sich die Amöbe zur Dauersporenbildung an, so gibt zunächst der Kern große Mengen von Chromatin an das Plasma ab, degeneriert dann und wird oft ganz ausgestoßen. Dann wölben sich an verschiedenen Stellen des Ektoplasmas kleine Buckel vor, die sich schließlich als 3—7 μ große chromatinhaltige Kugeln abschnüren. Diese scheiden sehr bald eine doppelte konturierte Membran aus; eine Struktur ist dann in ihrem Innern nicht mehr zu erkennen, und der Rest der Amöbe geht zu Grunde.

Verf. infizierte mit getrocknetem Dysenteriestuhl, der solche Dauerformen enthielt, durch Fütterung eine junge Katze, deren Darm amöbenfrei befunden worden war. Schon am Abend des 3. Tages traten bei dem Tier schleimig-blutige, dysenterieamöbenhaltige Stühle auf. Am 4. Tage starb das Tier. Es wurde eine ulceröse Dysenterie des Dickdarms mit Einwanderung der Amöben ins Darmepithel festgestellt. Eine zweite Katze, die große Mengen Dysenteriestuhl, der Dysentorieamöben im vegetativen Stadium enthielt, zu fressen bekam, wurde nicht infiziert. Dann aber wurde sie mit sporenhaltigen Fäces gefüttert, zeigte nach 6 Tagen Dysenterieamöben im Stuhl und starb nach 2 Wochen. Danach sind also die Dysenterieamöben keine harmlosen Schmarotzer, sondern echte Gewebsschmarotzer wie die Myxosporidien.

Es bleibt noch festzustellen 1. die geographische Verbreitung der Entamoeba histolytica, 2. ob Kombinationen der bazillären und amöboiden Darmerkrankungen vorkommen, und ob die ulceröse Dysenterie nur von den Amöben verursacht wird, oder ob auch Bakterien ähnliche pathologische Erscheinungen erzeugen können. Verf. fand, daß bei einer zuweilen in Istrien epidemisch auftretenden Form der diphtherischen Dysenterie, die er in 29 Fällen untersuchen konute, die Entamoeba coli fehlte. Bei einem Manne fand er sie zwar vor und nach, aber nicht während der Erkrankung. Da aber die Entamoeba coli gerade in Istrien sehr verbreitet ist, so glaubt Verf., daß sie durch bestimmte Formen der bazillären Dysenterie abgetötet wird. Ruge (Kiel).

Toyama, C. Über ein für Hausratten pathogenes Bacterium. Zentralblatt f. Bakteriologie n. s. w., Bd. XXXIII., Nr. 4.

Verf. züchtete aus einer ihm übergebenen Leiche einer Hausratte einen kugeligen oder kurz elliptischen, großen Micrococcus, der sich besonders für Hausratten, aber auch für Mäuse als sehr pathogen erwies und sich wesentlich von anderen Ratten- und Mäuse- pathogenen Bakterien unterscheidet. Der Beitrag zur Rattenpathologie ist wichtig wegen der Rolle, welche die Ratten bei der Verbreitung der Pest spielen. Bassenge (Berlin).

Gabriélidès A., Coloration du bacille de la Tuberculose. (La Grèce méd. 1902. Nr. 23.)

G. empfiehlt zur schnellen Färbung von Tuberkelbacillen eine starke Karbolfuchsinlösung (Fuchsin 1,0 + Alc. abs. 10 ccm + Acid. carbol. 5,0 + Aq. dest. 40 ccm) und Entfärbung mit 25% alkoh. Salpetersäure. Kontrastfärbung wie gewöhnlich mit Methylenblau. Zur Färbung von Deckglasausstrichpräparaten gebrauchte er 11—15 Sek., wenn er das Karbolfuchsin erwärmte und ca. 30 Sek., wenn er es kalt anwandte, für Schnittfärbung 5 Min.

Hetsch (Berlin).

Belli, C. M., Königl. Marinearzt I. Kl. **Chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen über den Hagel.** Aus dem hygienischen Institute der königl. Universität in Padua. Hygienische Rundschau Band XI, Heft 24.

Der Hagel fiel an 3 Tagen Monat Juli 1901 und wurde im Institutshofe gesammelt. Form und Struktur boten nichts Neues. Gewicht 7—8—25 Gramm per Korn.

Die chemische Untersuchung ergab Abwesenheit von Ammoniak und Salpetersäure ebenso von Chlor-, Schwefel-, Phosphor- und Kohlensäure. Er glich geschmolzen fast destilliertem Wasser mit Spuren organischer Substanzen, jedoch einfacherer chemischer Beschaffenheit als Regen- und Schneewasser.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurde das Hagelschmelzwasser der Centrifugierung unterzogen und das erhaltene Sediment mit 3—400 facher Vergrößerung beobachtet. Dies ergab eine Zusammensetzung des Sediments aus feinstem Mineralstaube farblos, pigmentiert, teils Krystalle, teils amorphe Elemente, aber auch vegetabilische Zellen, Fasern, Härchen, Röhrchen und formlose, granulöse Massen. In Summa $^1/_3$ mineralisches, $^2/_3$ organisches impalpables Pulver.

Die bakteriologische Untersuchung zeigte entgegen der Annahme daß die Luft höherer Regionen bakteriologisch frei sei, tatsächlich das Vorhandensein von Mikroben.

Stück für Stück der zu untersuchenden Körner wurden mit sterilisiertem Wasser gewaschen und in ein Petrischälchen gegeben. Sodann mit einer sterilisierten Pinzette gefaßt und in sterilisiertes kochendes Wasser getaucht, die ganze äußere Schicht abgeschmolzen und der übrig gebliebene Kern in einem sterilisierten Reagenzglase zum Schmelzen gebracht. Hierauf wurden mit je 1 cm³ Wasser zwei flache Gelatine- und 2 flache Agarkulturen angelegt. Auf der ersten entstanden nach 5 Tagen 136 Kolonien, auf der zweiten in selber Zeit 149.

Nachfolgende wurden identifiziert: 1. $^4/_5$ aller Kolonien waren dem wurzelförmigen Bacillus angehörig, 2. fand sich Bacillus mycoides, 3. Bacillus fluorescens, liquefaciens, 4. Bacillus ramosus, 5. Bacillus mesentericus vulgatus, 6. Bacillus aquatilis, 7. der gelbe Bacillus. Zwei Bacillusgattungen wurden nicht identifiziert, entpuppten sich aber bei entraperitonialer Injektion als nicht pathogen.

Belli kommt nach oben angegebener Untersuchung zu dem Schlusse, daß das Schmelzwasser des Hagels mehr, als das des Schnees und das Regenwasser, dem destillierten Wasser gleicht. Die organischen Substanzen sind organischer Staub, der sich beim Schmelzen, weil leichteren Gewichtes, nicht so rasch wie der anorganische Staub niederschlägt.

Die chemische Physiognomie des Hagelschmelzwassers zeigt, daß sich der Hagel in jenen bedeutenden Höhen bildet, in welchen das meteoristische Wasser gefriert und daher die Eigenschaft verliert gasförmige und suspendierte Substanzen, die es in den der Erde nahen Schichten findet, zu binden.

Die mikroskopische Untersuchung bewies Belli die Richtigkeit der alten Ansicht von Casari und Fusinieri, nach der der Hagel ein Staubgemisch von 1/3 anorganischen und 2/3 organischer Natur enthält, worin sich aber auch lebende Keime finden, welches Staubgemisch sich in den hohen atmosphärischen Regionen vorfinden muß, in welchen sich der Hagel bildet, da es sonst nicht so innig in die Hagelkörner eindringen könnte. Gegenüber Fusinieris Ansichten über Aërolithen glaubt Belli, daß es sich hier um Anorganismen und Organismen handelt, welche zweifellos durch starke den Hagel gewöhnlich begleitende Winde, in diese Höhen getragen worden sind.

Schließlich meint Verfasser, nach einer kurzen Diskussion über die Theorie der Hagelbildung, daß der Hagel von hygienischem Gesichtspunkte eine sehr beschränkte Bedeutung hat. Als meteorologischer Faktor hat er denselben Einfluß wie heftiger Regen, nämlich, daß er die Luft reinigt, nur mit dem Unterschiede, daß es sehr selten hagelt. Als hygienischer Faktor, in der häuslichen Ökonomie ohne Nutzen, ist er höchstens ein Transportmittel eventuell pathogener Keime von einer höheren zu einer entfernteren Region.

Während Fontin den den Tieren schädlichen Coccus B. fand, traf Belli alles Hagelwasser von pathogenen Keimen frei.

Es wurde auch von niemanden nach Hagel eine Epidemie registriert und scheint der Hagel kein Mittel zur Übertragung von Infektionskrankheiten zu sein. Wie alle Arbeiten Bellis zeichnet sich auch diese durch Gründlichkeit bis ins kleinste Detail aus.

k. u. k. Marinestabsarzt Dr. A. Plumert.

Wolpert, Heinrich, Privatdocent. **Über den Einfluß des Windes auf die Atmungsgröße des Menschen.** (Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin.) Archiv für Hygiene, XXIII. Band, 1. Heft.

Verf. hat Versuche über Atmungsgröße, Kohlensäurebildung und Sauerstoffverbrauch bei bewegter (Geschw. 8 m i. d. Sek.) und unbewegter, bei trockner und stark wasserhaltiger Luft von verschiedener Wärme an bekleideten und an nackten Menschen ausgeführt, welche für den Tropenhygieniker von ganz besonderem Interesse sind.

Die Ergebnisse seiner Experimente faßt W. zum Schluß, wie folgt, zusammen:

1. Gibt sich die Wirkung des Windes durch wenn auch geringgradigste Kältesymptome (Gänsehaut etc.) zu erkennen, so sind Atmungsgröße sowohl wie Kohlensäurebildung nebst Sauerstoffverbrauch, auch die Wasserdampfabgabe aus Respiration, bedeutend höher als bei Windstille.

2. Unter mittleren Verhältnissen, wo man bewegte und unbewegte Luft unterschiedslos für die Wärmeempfindung hinnimmt, werden Atmungsgröße und Kohlensäurebildung durch den Wind nicht beeinflußt, die Wasserdampfabgabe (aus Perspiration) jedoch bedeutend durch den Wind herabgesetzt.

3. In solchen Fällen (höhere Temperaturen, etwa 30° und mehr), wo bewegte Luft als eine Annehmlichkeit empfunden wird, ist die Atmungsgröße

durch den Wind gesteigert, die Kohlensäurebildung etwas herabgesetzt, die Wasserdampfabgabe (aus Perspiration) bedeutend durch den Wind herabgesetzt.

4. Bei extrem hohen Temperaturen (Luft wärmer als der Körper) sind Atmungsgröße, auch Kohlensäurebildung in bewegter Luft höher, als in ruhender Luft, die Wasserdampfabgabe (aus Perspiration) in bewegter Luft bedeutend höher als in ruhender Luft.

Die bemerkenswerten Einzelheiten sind im Original nachzulesen.

Albert Plehn.

---

b) Pathologie und Therapie.

Schlafkrankheit.

Bemerkung zu einer Kritik meines Aufsatzes **„Ist die Schlafkrankheit der Neger eine Intoxikations- oder Infektionskrankheit.** Zentralbl. f. Bakteriol. Bd. XXXII, Nr. 6; im Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. Bd. VII, S. 96. (Eingesandt).

Es heißt am Schlusse der betr. Besprechung: „Verfasser legt besonderen Wert darauf, daß er als erster diese Hypothese (daß nämlich die Schlafkrankheit eine Intoxikationskrankheit im Sinne der Pellagra ist) weiteren Kreisen mitgeteilt hat." (Vergl. d. Abhandlungen von Gleim und Mense. Bd. IV, Heft 6, S. 358 bez. 364 dieses Archives, welche Verf. offenbar übersehen hat. Anm. d. Red.) Bassenge (Berlin).

Ich bemerke dazu, daß ich diese Abhandlungen bei Abfassen meines Aufsatzes durchaus nicht übersehen habe, und beziehe ich mich mehrfach auf beide Autoren in meinem Aufsatze. Ich betone auch, daß ich dem damaligen Konsul Herrn Dr. Gleim in Loanda, auf welchen auch Mense bei Besprechung der Maniok-Theorie zurückkommt, vor Ausreise dorthin mit meiner Maniok-Theorie bekannt gemacht habe, so daß seine Aufmerksamkeit darauf bereits gelenkt war. Ich kann ferner nachweisen, daß ich bereits im Mai 1900 Vorbereitungen zu einer Reise nach dem Kongo bez. Angola getroffen hatte, unter Empfehlung der mir vorgesetzten Kolonialbehörde, um meiner Manioktheorie weitere Stützen zu geben, als äußere, von mir ebenfalls in meinem erwähnten Aufsatze mitgeteilte Hindernisse das vereitelten.

Meinen Anspruch, als Erster die Maniok- oder besser die Intoxikationstheorie wirklich begründend erörtert und weiteren Kreisen damit zugänglich gemacht zu haben, halte ich durchaus aufrecht.

Durch letzte Untersuchungen hat sich meine Auffassung von der Schlafkrankheit wie der westafrikanischen sogenannten Beriberi als Intoxikationskrankheiten im Sinne der Pellagra bis jetzt wenigstens nur befestigt.

Dr. Ziemann, Duala, West-Afrika i. Kamerun.

Parasitäre und Hautkrankheiten.

Oppenheim, Moriz, Assist. d. Klinik Hofr. Neumann. **Vortrag über Mycetoma pedis** (Madura-Fuß). Gehalten am 28. Januar 1903 in der Wiener dermat. Ges.

Oppenheim demonstrierte einige Präparate von Madurafuß, in deren Besitz er zur Zeit seines Aufenthaltes in Indien durch die Freundlichkeit

des Prof. Childe, Primararzt am Jametsee-Hospital in Bombay, gelangt war.

Das erste Präparat, zur sogenannten gelben oder weißen Art des indischen Madurafußes gehörend, betraf ein Stück der Planta eines einem Hindu ziemlich dunkler Rasse amputierten Fußes. An der Plantarfläche waren über erbsengroße, mit zum Teil ganz dünner Decke versehene Blasen resp. Knoten zu sehen, in deren Innerem sich gelbe, runde, weiche Körnchen befanden.

Nach Durchschneiden derselben, bei welchem das Messer knirscht, zeigte sich ein dichtes, fibröses Gewebe, das von zahlreichen Hohlgängen und Höhlen durchsetzt war. Im Bereiche dieser Höhlen ist das Gewebe weicher, fetzig und mehr schwammig, von den oben erwähnten Körnern, die nichts anderes als Konglomerate von Pilzrasen darstellen, durchsetzt. Durch diese am ganzen Fuße verbreiteten Veränderungen erreichte derselbe nahezu das 3—4fache seiner normalen Größe.

Das zweite Präparat, gleichfalls zur sogen. gelben Art, „octroid variety", des Madurafußes gehörig, betraf einen haselnußgroßen, von intakter, dunkelgefärbter Haut bedeckten Knoten, vom Dorsum eines kolossal verdickten, allseits zahlreiche Fisteln und Knoten aufweisenden Fußes stammend. Der Knoten saß pilzförmig auf und am Übergang des kurzen Stieles in den Hut zeigte die Haut eine warzige und drüsige Beschaffenheit. Am Durchschnitt präsentierte sich das ziemlich dichte fibröse Gewebe als von kleinen Lücken durchsetzt, wie porös aussehend. Unmittelbar unter der Epidermis befand sich eine kleine unregelmäßige Höhle, verschiedene teils runde, teils unregelmäßige Körner von gelber Farbe enthaltend.

Das dritte Präparat, der sogenannten „schwarzen Art, black variety" angehörend, betraf eine Zehe mit den Phalangen und einem Teil der plantaren und dorsalen Haut vom Fuß eines Hindu sehr heller Rasse, so daß die Haut fast europäisch weiß aussah. Während die Oberfläche der Haut intakt war, sah man auf dem Durchschnitt abermals zahlreiche unregelmäßige Höhlen, die von einem lockeren, wenig konsistenten Gewebe begrenzt waren; an Stelle der gelben Körner fanden sich aber hier schwarze, viel härtere, unregelmäßigere und auch in der Größe differentere Körner.

Der Vortragende demonstrierte nach einer Beschreibung des Verlaufs der Krankheit mehrere histologische Präparate sowohl der gelben, als der schwarzen Art.

Das erste Präparat, mit Hämatoxylin-Eosin gefärbt und den Pilz der gelben Art darstellend, zeigte bei schwacher Vergrößerung eine tief dunkelblau gefärbte, zu unregelmäßigen Figuren angeordnete Masse, liegend in einer roten, fast homogen aussehenden Substanz, welche stellenweise unterbrochen ist von blau gefärbten Kernen der Rundzellen und von tief rot gefärbten Hornzellen der Epidermis, die in allen Fistelgängen und Höhlungen anzutreffen sind. Zum Unterschied von Acti der gewöhnlichen Actinomykose kann man schon bei dieser Vergrößerung konstatieren, daß es sich hier nicht wie bei Actinomykose um regelmäßige rundliche Drüsen handelt, sondern um einen Komplex von intensiv mit Hämatoxylin gefärbten unregelmäßigen, teils gekrümmt, teils mehr gerade verlaufenden breiteren und schmäleren Massen.

Das zweite Präparat, mit Methylenblau gefärbt, mit Essigsäure differenziert und mit Eosin nachgefärbt, zeigt bei Immersion, wie allenthalben aus

den oben erwähnten intensiv blaugefärbten strukturlosen Massen feine, sehr wenig regelmäßig angeordnete Fäden austreten, welche nur 0,5—1 μ dick sind und die Verbindungen zwischen diesen Massen herstellen. Man kann deutlich sehen, wie sich die letzteren aus vielfach verschlungenen und dichtest angeordneten Hyphenpfäden zusammensetzen. Es können daher die stark blau gefärbten Partien als zentrale, dichtest verfilzte und vielleicht auch degenerierte Hyphenmassen aufgefaßt werden, von deren Rändern aus nach allen Richtungen zarte Hyphenfäden ziehen, die in einer licht blau gefärbten homogenen Masse eingebettet sind.

Daß dieser offenbar zu den Streptotricheen gehörige Pilz den Strahlenpilzarten sehr nahe verwandt ist, zeigte das 3. Präparat, welches mit Methylenblau gefärbt und mit ½%iger Essigsäure differenziert ist. Man sieht den zentralen Hyphenrasen umgeben von einem staketenförmigen Kranz von Säulen oder Prismen, die sich schwach blaßblau gefärbt haben. Im Vergleich zu dem Hyphenrasen ist der fächerförmige Säulenkranz sehr ausgebreitet — im Gegensatze zu Actinomyces. Auch findet man nirgends die für Actinomyces charakteristischen Kolben. Der Gesamteindruck ist aber der einer Strahlenpilzart. Es ist klar, daß aus einer weiteren Degeneration dieses Fächers, dessen Bestand nur von sehr kurzer Dauer zu sein scheint, die strukturlose Substanz entsteht, in welche die Hyphenrasen bei den anderen Präparaten eingebettet waren. Die innige Verwandtschaft mit dem menschlichen und tierischen Actinomyces erhellt auch aus den durch den Mycetomapilz gesetzten Gewebsveränderungen, welche so ziemlich identisch sind mit den bei der einheimischen Actinomykose auftretenden. In der Nähe des Pilzes sieht man Rund-, Epitheloid- und Riesenzellen und ein Granulationsgewebe. Das Vorkommen der Riesenzellen, das bisher von allen Autoren für den indischen Madurafuß in Abrede gestellt und mit dem Fehlen einer Kapsel bei dem indischen Mycetompilz in Zusammenhang gebracht wurde, konnte O. in einem Präparate nachweisen, welches aus dem eingangs erwähnten Knoten der gelben Varietät hergestellt wurde. In diesem Präparate sieht man eine halbmondförmige, tief blau gefärbte Pilzmasse mit den charakteristischen Pilzfäden, in eine fast homogen erscheinende rötliche Masse, die zum Teil auch aus degenerierten Zellen besteht, eingelagert, und in der Nähe derselben eine runde Riesenzelle mit 8 Kernen, die umgeben ist von polynukleären Leukozyten.

Ein weiteres Präparat veranschaulichte die mit den Zellen des Granulationsgewebes vor sich gehenden Veränderungen, eine bei Actinomykose regelmäßig beobachtete Erscheinung, die auch ein Beweis für die Fernwirkung der Pilze ist. In diesem Präparat, das mit Saffranin und Wasserblau-Tanninsolution gefärbt ist, fällt vor allem die große Zahl hyaliner, leuchtend rot gefärbter Kugeln auf, die nichts anderes als Russel'sche Körperchen sind. Von verschiedener Größe, liegen sie bald zu größeren, bald zu kleineren Gruppen angeordnet, die manchmal noch die Entstehung aus einer Zelle erkennen lassen. Daneben liegen eigentümliche große Zellen, offenbar Plasmazellen, deren Protoplasma in größere und kleinere bläuliche Kügelchen zerfallen ist. Zwischen diesen sieht man bereits hyaline, rot gefärbte Kugeln auftauchen. Diese Zellen, schon von Unna und Delhanco beschrieben, sollen die Vorstadien der hyalinen Degeneration darstellen. Färbt man mit Methylenblau und entfärbt man stark mit Essigsäure, so sehen die Zellen wie Xanthomzellen

aus, indem gelbe, stark lichtbrechende Kugeln das Protoplasma ersetzen. Diese Zellen können auch der Colliquation verfallen, was namentlich bei den folgenden, der schwarzen Art angehörigen Präparaten schön zu sehen ist. Im ersten — ein schwarzes Korn mit Methylenblau gefärbt — erkennt man eine gelbgrüne, schollige Masse, zu Längssäulen angeordnet, die zahlreiche ungefärbte Lücken und Buchten zeigen. Stellenweise setzen sich diese Säulen in ebenso breite Rundzellenanhäufungen fort, die manchmal direkte Unterbrechungen innerhalb eines Streifens bilden, so daß also auf eine Strecke weit grünliche Masse, dann Zellenstreifen und dann wieder grünliche Masse zu sehen ist. Dadurch wird man zur Annahme gedrängt, daß diese in der Farbe mit Bonteillenglas zu vergleichenden glasigen Massen durch Degeneration der Rundzellen entstehen. Sie entstehen aber auch, wie ein weiteres Präparat lehrt, durch eine eigentümliche Degeneration des Bindegewebes in seinen Zellen. Man sieht eine ovale Höhle, deren Wand im Hämatoxylin-Eosinpräparat von gelben, netzigen und scholligen Massen gebildet wird, auf welchen Epitheloid- und Riesenzellen wie ein Epithel aufsitzen. Das zentrale Korn ist ausgefallen, offenbar infolge demarkierender Tätigkeit der Riesen- und Epitheloidzellen.

Ein weiteres Präparat dieser schwarzen Art zeigt mitten im Bindegewebe eine analog degenerierte Masse, an die sich Riesenzellen angegliedert haben, dabei sieht man deutliche Spalten, offenbar der Beginn der Höhlenbildung.

Über die Art dieser Degeneration kann O. nichts Bestimmtes sagen. Sie ist eine eigentümliche, in keine der bisher bekannten Degenerationsformen einzureihende Form. Die Farbe rührt offenbar von einem Blutfarbstoff her. Obzwar der Eisennachweis im Gewebe mittelst der Berlinerblau- und Schwefelwasserstoffreaktion nicht gelungen ist, konnte O. Eisen doch nachweisen, indem er mehrere schwarze Körner im Platintiegel veraschte, hierauf saures schwefelsaures Kali hinzugab und sodann bis zum Blasenwerfen erhitzte. Die hierauf in Wasser gelöste Schmelze versetzte O. mit Rhodanammonium und HCl; es entstand deutliche Rotfärbung, von Rhodaneisen herrührend. Außerdem fand O. in der Nähe der Höhlen, die die schwarzen Körner einschließen, teils rote Blutkörperchen, teils goldgelbe durchscheinende, dem Hämosiderin ähnliche Massen, so daß der Gedanke nahe liege, die schwarze Färbung der Körner werde durch verändertes Hämoglobin hervorgerufen. Die Substanz selbst scheint dem Amyloid nahe zu stehen, wenigstens in Bezug auf ihr Verhalten zu Gentianaviolett.

Trotz zahlreicher Untersuchungen auf Pilze von nach Gramm, Weigert u. a. mit Methylenblau gefärbten Präparaten der schwarzen Art ist es O. nicht gelungen, auch nur die Spur eines Pilzes zu finden. Gleichwohl sei aber anzunehmen, daß ein solcher vorhanden sei oder vorhanden gewesen sei, da sonst die der gelben Art analogen Gewebsveränderungen, wie die erwähnte Bildung eines Granulationsgewebes, Bindegewebes mit nachträglichem Zerfalle, Entstehung Russel'scher Körperchen, hyaline Degeneration und Colliquation nicht zu erklären wäre. Es sei daher vorläufig unmöglich, die schwarze Art in ihrer Stellung zur gelben und zur Actinomykose zu fixieren.

O. gelangte in seinem Vortrage zu der Konklusion erstens: daß der Pilz der gelben Varietät des indischen Madurafußes eine dem Streptothrix Actinomyces sehr nahestehende Streptotrichee sei, zweitens: daß wahrscheinlich der Pilz der schwarzen Art zu Grunde gegangen, und daß es möglich sei, daß die

schwarze Varietät ein späteres Stadium der gelben ist. Die schwarzen Körner seien Degenerationsprodukte des Granulations- und Bindegewebes.

Dr. K. Ullmann (Wien).

Guiteras, Juan. Ankylostoma auf Cuba. Revista de Medicina tropical. Habana. Juli 1902.

G. bespricht einige Fälle von A., welche die ersten bisher in Cuba beobachteten sind; eine Einfuhr von außen ist nicht nachzuweisen. Ein Fall bot das Bild einer kompletten Malaria-Kachexie, heilte aber vollkommen unter Thymol ohne sonstige Medikation.

Rothschuh-Managua.

Looß, A. School of Medicine, Cairo. **Weiteres über die Einwanderung der Ankylostomen von der Haut aus.** Zentralblatt f. Bakter. Band 33, Nr. 5.

Der erste Teil der Arbeit enthält eine Polemik gegen Grassi und Pieri, welche auf Grund eines eigenen Versuches die Hypothese von Looß, daß die Ankylostomen-Larven durch die menschliche Haut einwandern können, zu widerlegen suchten. „Der von ihnen angestellte Versuch und seine Ergebnisse sprechen nicht nur nicht entscheidend gegen meine Hypothese, sondern sie lassen sich natürlich und ungezwungen im Sinne dieser Hypothese auslegen." — Zur Ergänzung seiner früheren Mitteilungen beschreibt Looß noch 2 weitere Versuche, einen mit einem Menschen, einen anderen mit Hunden, welch letztere durch Ankylostoma caninum-Larven infiziert wurden. Beim Menschen waren 71 Tage, nachdem larvenhaltiges Wasser auf die Haut gebracht worden war, zum erstenmal Ankylostomen-Eier im Stuhl nachgewiesen worden. Die Hunde bekamen durch die künstliche Infektion der Haut vermittelst eines feuchten larvenhaltigen Kotkohlenbreies typische Ankylostoma-Anämie, an der sie nach 9-10 Tagen zu Grunde gingen. Weitere Mitteilungen über noch im Gange befindliche Versuche werden in Aussicht gestellt.

Bassenge (Berlin).

Talbot. Note sur une épidémie de rougeole observée à Ouossou (Guinée française) sur des Malinkais et des Soussous. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 126.

On ignore assez généralement que la rougeole est fréquente et parfois grave dans les pays chauds et le public non médical a trop de tendance à voir tout de suite la variole dans toute maladie fébrile accompagnée d'une éruption de taches ou de «boutons». L'étude faite par M. Talbot d'une épidémie de rougeole dans la Guinée française présente à ce point de vue un réel intérêt.

C. F. (Liége).

Kleine, Dr., Stabsarzt. **Über die Berliner Pockenerkrankungen.** Aus dem Institut für Infektionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 29.)

Am 30. April nachts wurde ein Eisenbahnwagenwärter mit der Diagnose Masern eingeliefert, dessen Krankheit am nächsten Morgen als konfluierende Pocken erkannt wurde. Er hatte in seinem Dienst häufig mit russischen Auswandrern in einem Wagen IV. Klasse von Berlin bis Hamburg zu fahren und war seit 42 Jahren nicht geimpft. Der Fall endete tödlich. An diesen Fall

schlossen sich noch 11 andere, in denen sich die Kette der Ansteckung verfolgen ließ. Bei den Geimpften war im übrigen der Verlauf durchweg milde.

In einem Falle, bei einem Kinde, hatte das Virus unter der gut durchgeimpften Bevölkerung eine lange Wanderung zurück legen müssen, bis ihm ein ungeimpftes Individuum, ein Kind, zum Opfer fiel.

Bei einem zweiten ungeimpften Knaben von 5 Jahren wurde die Impfung erst, nachdem die Diagnose Pocken gestellt war, vorgenommen. Es trat die seltene Erscheinung ein, daß zwischen zahllosen Variolabläschen gute Vaccinepusteln sich entwickelten.

Beim Suchen nach den Ansteckungsquellen der einzelnen Fälle wurde ermittelt, daß ein ungeimpftes Kind an schweren Windpocken gelitten hatte; da in dessen Umgebung mehrere Fälle echter Pocken entstanden, ist damit wohl auch die Natur dieser Windpocken aufgeklärt.

Die Diagnose der modifizierten Variola zu stellen, war häufig wegen der Geringfügigkeit der Erscheinungen sehr schwer, und doch bilden solche Individuen trotz der Geringfügigkeit ihres Leidens die gleiche Gefahr für ihre ungeimpfte Umgebung wie schwer Erkrankte. Bassenge (Berlin).

Ruhr.

Dock, B. Amebic Dysentery in Michigan. Journ. of the Americ. med. assoc. 1902, 13. IX.

Verf. beobachtete einen in Michigan autochton entstandenen Fall von Amöben-Dysenterie. Es ist dies der erste Fall der Art in Michigan. Außer Blässe, Mattigkeit und Gewichtsverlust war objektiv kein Krankheitsbefund vorhanden. Es wurden aber täglich 6—20 stark riechende, Blut und Schleim enthaltende Stühle entleert, die zahlreiche Amöben und viel eosinophile Zellen neben reichlichen Charcot'schen Krystallen enthielten. Im Blute fanden sich 10 % eosinophile Zellen. Die Krankheit zeichnete sich durch chronischen Verlauf aus. Trotz Chininklystieren und Schwefel innerlich 4 mal tägl. 0,6 waren die Amöben stets vorhanden, obgleich nach diesen Maßnahmen der Stuhl fester wurde, zum Teil seine dysenterische Beschaffenheit verlor, nur 1—2 mal täglich erfolgte, der Kranke an Gewicht zunahm und sich dabei wohl fühlte. Der Amöbengehalt des Stuhles wurde während 5 Monaten kontrolliert.

Verf. ist nun auf Grund seines Befundes und des Studiums der Literatur überzeugt, daß die von ihm gefundenen Amöben pathogen sind. Er wagt allerdings noch nicht zu entscheiden, ob sie allein oder nur in Verbindung mit Bakterien krankmachend wirken können.

Er hat auch die Versuche von Schuberg nachgeprüft und Amöben im Stuhl von Nicht-Dysenterischen gesucht, die Karlsbader Salz erhalten hatten, hat aber nur in einem Falle Amöben gefunden (unter 200 Fällen) bei einem ulcerierenden Mastdarmkrebs. Diese Amöben waren viel kleiner als die bei dem Dysenteriefall gefundenen und enthielten nie Blutkörperchen.

Ruge (Kiel).

Pest.

Borel. Beobachtungen über die Pest und die Art ihrer Verbreitung. Revue d'hygiène et de Police sanitaire 1902, septembre, tome XXIV, No. 9.

Der Autor legt die größte Wichtigkeit bei der Verbreitung der Pest auf die Erkrankung der Ratten, die niemals ausbleibe, wenn irgendwo Pest herrsche. 1 Monat bis 3 Wochen vor der Konstatierung des ersten Falles fand in einer großen Zahl von Epidemien eine bemerkenswerte Sterblichkeit unter den Ratten statt. Der Keim der Krankheit, der von einem Schiffe stammt, ist zuerst in den Docks niedergelegt, die Hafenarbeiter erkranken zuerst; von da verbreitet sich die Krankheit weiter speziell in den Läden der Krämer und Lebensmittelverkäufer. Die Bubonenpest als solche ist nicht von Mensch zu Mensch direkt ansteckend, wohl aber die Lungen- und septikämische Form, doch auch hier nur im engsten Kreise, höchstens Hausepidemien verursachend. Den Gebrauchsgegenständen, der Wäsche, spricht Borel jede Rolle ab; ein Träger der Infektionskeime außer der Ratte könnten auch gewisse Insekten sein, so culex pipiens. Die Fälle von septikämischer und Lungenpest treten nicht plötzlich auf, sondern sind stets von einer vorhergehenden Bubonenpestepidemie abhängig. Eine infizierte Stadt ist demnach folgendermaßen einzuteilen: 1. Viertel und Wohnungen, wo Sterblichkeit unter den Ratten bestand und sich dann Bubonenpest zeigte. 2. Viertel und Wohnungen, wo isolierte Bubonenpestfälle auftraten, ohne sekundäre Herde zu veranlassen. 3. Wohnungen, wo septikämische und Lungenpest auftrat, ohne mehr als die nächste Umgebung des Kranken anzustecken.

Eine ähnliche Einteilung gibt Borel für die Schiffe und illustriert dieselbe durch Beispiele aus den letzten Jahren. Die Rattensterblichkeit trat etwa 3 Wochen vor dem ersten Pestfall am Menschen auf; die Eingeborenen und die mit dem Proviantdienste beschäftigten (Köche etc.) sind die am ersten und zumeist Ergriffenen. Städte können infiziert werden durch Schiffe, die keinen Pestfall an Bord haben. Die von Bubonenpest befallenen Kranken verbreiten die Krankheit niemals an Bord, die von Lungen- und septikämischer Pest befallenen tun dies nur in ihrer nächsten Umgebung.

Am gefährlichsten sind demnach diejenigen Schiffe, die Rattensterblichkeit an Bord haben, ohne daß Pestfälle vorkamen, um so mehr, wenn die Rattensterblichkeit lange Zeit unbeachtet bleibt.

Schließlich beschäftigt sich Borel mit dem Einflusse der Wärme, atmosphärischer und klimatischer Verhältnisse.

Die äquatoriale Zone ist bisher nie mit Pest infiziert worden; zu beiden Seiten von dieser findet man je eine andere, ungefähr unter der Breite von Bombay gelegene, wo Pest das ganze Jahr hindurch herrscht mit Ansteigen und Abfallen der Anzahl der Fälle. Jenseits der Wendekreise treten die Epidemien zu verschiedenen Jahreszeiten auf, je höher die Breite, desto später im Jahre, d. h. im Beginne der heißen Jahreszeit eines jeden Landes: Dscheddah im März, Glasgow im August. Je näher den Polen, desto kürzer die Dauer der Epidemie.

Durch die Beschleunigung der Geschwindigkeiten ist der Aufenthalt der Schiffe in den Tropen unter dem Äquator kürzer geworden.

Worin der Einfluß der Temperatur, des Klimas, der atmosphärischen Verhältnisse besteht, ob der Bacillus in seiner Entwickelung gehemmt wird,

die Insekten, welche den Keim auf die Ratten und hier von einer auf die andere übertragen, getötet werden, ob die jungen Ratten infolge größerer Disposition eine gewisse Rolle spielen, bleibt fraglich.

Die Schiffe sind je nach der Dauer ihrer Reise, den Breiten, die sie durchquert haben und nach der Richtung der Fahrt verschieden zu behandeln in Hinsicht auf Quarantänemaßregeln. Vay (Suez.)

Santoliquido, R. Relazione sui casi di peste bubbonica a Napoli. Atti del Consiglio superiore di sanità al Ministero dell'Interno, Roma, 23 nov. 1901.

Am 23. September 1901 wurde die Präfektur von Neapel von dem Vorkommen pestverdächtiger Fälle unter den Arbeitern in den Magazinen von Puerto-Franco benachrichtigt; in wenigen Stunden waren Diagnose und Abwehrmaßregeln festgestellt. Neue Fälle folgten, im ganzen wurden 17 Fälle darunter 7 Todesfälle konstatiert, 12 hatten ihren Ursprung in Punto-Franco, 3 in der Mühle Tartarone, 2 unbekannt wo.

Der Epidemie war eine Epizootie unter den Ratten vorhergegangen in den beiden hauptsächlichsten Herden; die Vertilgung der Nager wurde eifrigst betrieben mit Hilfe von Schwefeldämpfen; anfangs wurden in den Kadavern Pestbazillen gefunden, vom Anfang des Oktober an nicht mehr. Die isolierte Lage des Punto-Franco erleichterte diese Operation sehr, da die Kanäle leicht verstopft und die Flucht der Ratten gehindert werden konnte.

Die Kranken und ihre Familien wurden sofort nach der im Golf von Neapel gelegenen kleinen Insel Nisida mit Hilfe spezieller Transportmittel gebracht; die ersteren blieben bis zum Ende der Erkrankung dort, die Angehörigen wurden mit Pestserum geimpft und 10 Tage unter Beobachtung gehalten, die Wohnungen und Kleider wurden desinfiziert. Alle Personen, die irgendwie mit den Kranken oder verdächtigen Waren in Berührung gekommen sein konnten, im ganzen 838 Arbeiter von Punto-Franco und Tartarone, wurden geimpft und 10 Tage isoliert, die ersteren auf einem fest verankerten Schiffe, die anderen im alten Fort Vigliena.

Die Desinfektion, durch ca. 200 besondere Beamte ausgeführt, erstreckte sich auf die in den Magazinen in enormen Quantitäten aufgestapelten Waren, Kisten, Fässer u. s. w. Die Säcke und verdächtigsten Baumwollenpäcke wurden verbrannt; im übrigen kamen Wasserdampf und die mannigfachsten flüssigen und gasförmigen Desinfektionsmittel in Anwendung; besonders gerühmt wird Formaldehyd. In der Mühle Tartarone wurde Getreide und Mehl einfach der Sonne ausgesetzt, sonst wie in Punto-Franco verfahren.

In großem Umfange wurden Schutzimpfungen vorgenommen, im ganzen 1096; die Serums von Yersin und Lustig waren vom Ministerium sofort geliefert worden. Zur Herstellung der Haffkine'schen Lymphe wurde auf der Insel Pianosa ein eigenes Laboratorium gegründet. Unter den Geimpften wurde kein Pestfall konstatiert. Die Menge des jeweilig verwendeten Impfstoffes scheint sehr gering gewesen zu sein. Die Vorschriften der Konvention von Venedig wurden bei der Abreise von Neapel wie bei der Ankunft in allen Häfen des Königreiches strenge angewandt. Alle Orte, die in regelmäßiger Verbindung mit Neapel waren, erhielten Impfstoff und Mittel zur Desinfektion, auch wurden Isolationsstationen daselbst errichtet; die Behörden wurden angewiesen auf alle Herkünfte von Neapel, zu Wasser und zu Lande,

besonders zu achten; die Passagiere und Schiffsmannschaften wurden ärztlich untersucht, das Gepäck desinfiziert, für Vertilgung der Ratten und ärztliche Überwachung der angekommenen Reisenden noch 7 Tage hindurch Sorge getragen. Die Signatärmächte der Venediger Konvention wurden über den Verlauf der Epidemie und die getroffenen Maßregeln stets unterrichtet.

Bezüglich der Ätiologie ist die Vermutung ausgesprochen, daß die Epidemie durch tote und lebendige Ratten in einer Ladung eingeschleppt worden sei; Zeit und Ort des ersten Auftretens ist unbekannt. Am Schlusse des Werkes sind Verbesserungsvorschläge in der Organisation des italienischen Sanitätsdienstes gegeben. Vay (Suez.)

Proust et Faivre. Les maladies pestilentielles exotique en 1901. Bull. Ac. de méd., 22 juillet, 1902.

Im J. 1901 liefen Marseille nicht weniger als 15 pestinfizierte Schiffe an, 1 in Hâvre; von diesen 16 Schiffen hatten 4 nur eine Pest-Epizootie unter den Ratten; auf beinahe allen fand man pestkranke Ratten.

Diese Tatsache ist von der größten Wichtigkeit, da nur Maßregeln gegen die Menschenpest vorgesehen sind, die Rattenpest aber anscheinend noch viel gefährlicher ist. Jedes Schiff, auf dem pestinfizierte Ratten gefunden sind, muß ebenso betrachtet und behandelt werden, wie eines, das einen Fall menschlicher Pest an Bord hat. Internationale Maßregeln in dieser Hinsicht sind anzustreben.

In Marseille werden zweimal wöchentlich in den Docks und Magazinen in Fallen gefangene Ratten dem besonders hiermit betrauten Arzte zur Untersuchung gebracht; das gleiche gilt von den lebendigen oder toten Ratten, die an Bord ausladender Schiffe gefunden werden. Auf diese Weise entdeckte man die Epizootien an Bord des Cambodje, Saghalien, Braïla und der Ile-de-la-Réunion. Zu diesen Untersuchungen hat die Munizipalität von Marseille einen besonderen Raum zur Verfügung gestellt.

In den übrigen Häfen ist die Überwachung nicht so vollständig wie in Marseille, werden auf Schiffen tote Ratten gefunden und herrscht eine besondere Sterblichkeit unter den in den Magazinen befindlichen, so wird sofort ein besonders bestellter Bakteriologe von Ruf um die Untersuchung angegangen und seinem Gutachten stattgegeben.

Die Vertilgung der Tiere ist sehr schwierig. Für die von infizierten Häfen kommenden Schiffe ist nach der Entladung Ausräucherung mit Schwefel vorgeschrieben. In Marseille wird dies von 10 Beamten unter ärztlicher Überwachung besorgt; die Entladung findet ebenfalls unter ärztlicher Aufsicht statt; von 138 Schiffen wurden 71 geschwefelt, gefunden wurden 129 tote, 449 lebende und 873 asphyktische Ratten. Es ist unmöglich, durch die Schwefelung alle zu vertilgen, da ein Teil entweichen und nach anderen Teilen des Schiffes wandern kann, wo die schwefelige Säure nicht hindringt (so z. B. auf dem Saghalien). Während des Entladens kommen zudem Ratten mit den Waren, mit Hilfe der Haltetaue, der Leichter, oder einfach schwimmend an Land. Es wird deshalb in geeigneten Fällen, mit Einwilligung der betreffenden Kompagnie, die Schwefelung vor dem Entladen vorgenommen, womöglich jede Beschädigung der Waren vermeidend.

Indessen dringen die Schwefeldämpfe nicht überall hin, da die auf-

gestapelten Waren, besonders Massengüter, zu viele Hindernisse bieten; die Rattenvertilgung bleibt ein noch zu lösendes Problem. Der Apparat von Clayton, in Amerika und England viel angewandt, gibt bessere Resultate als das einfache Verbrennen von Schwefel; ferner wurden noch Versuche mit Kohlensäure gemacht; dieselben sind noch nicht spruchreif.

Bezüglich des gelben Fiebers wird vorgeschlagen, dieselben ebenfalls mit Schwefel zu räuchern, um die im Kielraum sich findenden Moskitos zu töten, da diese bei der Krankheitsübertragung eine Rolle spielen. Das Gift des gelben Fiebers passiert übrigens das Berkefeldfilter; filtriertes Serum von Gelbfieberkranken vermag bei anderen Individuen die Krankheit zu erzeugen. Das Virus ist demnach zu den ungeformten (invisibles) zu rechnen.

Vay (Suez.)

Blackmore, G. J. Ratten und Pest. Lancet No. 4128, 11. Oct. 1902, p. 984.

Der Autor bringt eine detaillierte Beschreibung von den ersten 33 Fällen, die vom Ausbruch der Pest am 16. April bis zum 30. Juli in Port Elizabeth (Kapstadt) konstatiert worden waren. Am 12. April hatte man in einem Getreideschuppen am Hafendamm pestkranke tote Ratten gefunden, der erste Kranke hatte auch dort gearbeitet.

An Plätzen, wo tote Ratten gefunden waren, folgten Pestfälle; an Plätzen, wo keine infizierten Ratten gefunden wurden, kamen nur 4 Fälle vor, deren Ursprung nicht zu ermitteln war. In keinem Falle konnte direkte Übertragung von Mensch zu Mensch nachgewiesen werden; die Möglichkeit hierzu war in den meisten Fällen sicher ausgeschlossen. Die Wohnungen der ersten Fälle waren weit voneinander entfernt; aber alle hatten in dem oben erwähnten infizierten Schuppen gearbeitet.

Es ist auffällig, daß die meisten Erkrankten die toten Ratten nicht direkt berührt hatten, der Übertragungsmodus demnach nicht klar ist. Eine gewisse Rolle dürfte hierbei der Rattenfloh spielen, der aber angeblich den Menschen nicht beißen soll; die Übertragung von Mensch zu Mensch besorgt der Menschenfloh; in Zusammenhang hiermit bringt Verf. auch den Umstand, daß meist Bubonen an den unteren Extremitäten vorkommen (unter 33 Fällen 21 mal femoral, 6 mal inguinal), da sich die Flöhe am Boden aufhalten und vermehren und zunächst sich an den Beinen festbeißen.

Die Rattenvertilgung hat also ganz besondere Wichtigkeit.

Fallen erweisen sich als unpraktisch; die Ratten wollen nicht in dieselben gehen, da sie leicht anderwärts Futter bekommen können; auch scheinen sie durch ihr Geruchsorgan gewarnt zu werden; man muß die Fallen nach dem Gebrauch sofort in Wasser stecken. Als Köder werden Käse, Hafermehl und besonders Sonnenblumensamen empfohlen mit oder ohne Anis- oder Rhodiumöl. Das beste Mittel, ungeachtet der Gefährlichkeit, ist Gift. Die meisten empfohlenen Rattengifte eignen sich. Besonders bewährte sich Pariser-Pflaster mit Hafermehl; hierzu 1—2 Tropfen Anisöl; empfohlen wird auch, Arsenik in Wasser aufzulösen und aufzustellen. Bei methodischem Gebrauch und Vorsicht läßt sich eine Abnahme der Ratten konstatieren. Mittel, wie Kalk, Chlorkalk, Karbolsäure, die den Ratten nur widerlich sind, vertreiben sie nur und verbreiten dadurch die Krankheit. Dagegen sind diese Mittel gut zur Vertilgung der Flöhe im Boden.

Hunde und Katzen sind nicht zu verwenden. Die empfohlenen Frettchen erkrankten selbst an Pest.

Giftige Gase (schwefelige Säure und Kohlensäure) eignen sich nur für Schiffe und Absugskanäle.

Versuche mit Danysz-Bazillen ließen im Stich, vielleicht weil die Kulturen nicht virulent genug waren; 3 Ratten wurden mit Bouillonkulturen gefüttert, jedoch nur 1 starb nach 14 Tagen, ohne daß die spezifischen Bazillen gefunden wurden. Zudem ist Voraussetzung, daß die Kadaver von den lebenden gefressen werden, was jedoch nicht geschieht, solange die Ratten keinen großen Futtermangel haben. Vay (Suez.)

Malaria.

F. K. Kleine. Über Schwarzwasserfieber. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Band 38, S. 472.

An der Hand von 15 Krankengeschichten an Schwarzwasserfieber erkrankter Personen, die R. Koch teils selbst behandelte, oder über die er von zuverlässigen Beobachtern Nachricht erhielt, beweist Verf. von neuem die schon früher von Koch ausgesprochene Ansicht, daß in der Hauptsache das Schwarzwasserfieber die Folge einer Chininintoxikation bei Malariakranken ist. Eine ausreichende Chininprophylaxe schützt vor Malaria und damit auch vor Schwarzwasserfieber, eine unvollkommene Chininprophylaxe prädisponiert zum Schwarzwasserfieber. Bassenge (Berlin).

A. Plehn, Kaiserlicher Regierungsarzt in Kamerun. **Schwarzwasserfieber und Chininprophylaxe.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 38.

Verf. wendet sich gegen den Satz Kleines, daß eine Chininprophylaxe mit 0,5 g per os an der Erzeugung des Schwarzwasserfiebers in einer Anzahl von Fällen beteiligt sei und führt auf Grund seiner in Kamerun gesammelten Erfahrungen aus, daß sich die Prophylaxe mit 0,5 Chinin bei gewissenhaften Prophylaktikern immer als ausreichend erwiesen habe.

Bassenge (Berlin).

Wilhelm Schüffner. Die Beziehungen der Malariaparasiten zu Mensch und Mücke an der Ostküste Sumatras. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Band 41, S. 89.

Verf. hatte Gelegenheit, in einem Fischerdorf auf Sumatra, einem berüchtigten Fieberplatz, Untersuchungen über Malariaparasiten und den Wirtswechsel derselben anzustellen. Er fand daselbst alle 3 Formen der Malaria vertreten, dazu 2 Sorten Anopheles.

Die eine dieser Mückenarten zeichnet sich besonders durch ihre Blutgierigkeit aus. Verf. machte die Beobachtung, daß die an der Küste herangewachsenen und ausgeflogenen bedeutend kräftiger sind als die Mücken des Binnenlandes, welche eine dicke Haut nicht mehr zu durchbohren vermögen. Die günstigeren Lebensbedingungen der Küste bedingen das Heranwachsen einer kräftigeren Brut. Verf. konnte praktisch erproben, daß nach Herstellung günstiger Lebensbedingungen auch im Binnenland der Küstenanopheles seine Art kräftig fortzupflanzen im stande war, daß er aber nach einigen Generationen wieder degenerierte. Die Fortpflanzung der Anopheles kann durch ihre

natürlichen Feinde stark beeinflußt werden; als einen solchen fand Verf. im Magen einen bandwurmartigen Parasiten bei denjenigen Mücken, die gleich nach dem Ausfliegen krepiert waren.

Verf. infizierte unter seinen Augen ausgeflogene, also noch nicht infizierte Mücken mit Malariablut und untersuchte sowohl im frischen Präparate, als auch in gehärteten Serienschnitten. Die der Arbeit beigegebenen Photographien geben eine treffliche Übersicht von der Entwicklung der Oocysten im Mückenmagen und von dem Eintreten der Keime in die Drüsen. Die Infektion mit Tertiana- und Tropicaparasiten gelang bei 40—50 %, dagegen gelangen keine Übertragungsversuche von Quartanparasiten auf Anopheles.

Verf. begnügte sich nicht mit Infektionsversuchen von Mücken, sondern stellte an sich selber und einem anderen Europäer Infektionsversuche mit Tertiana und an einem Chinesen mit Tropica an. Verf., der sich an zwei aufeinander folgenden Tagen von 12 Tage vorher infizierten Mücken stechen ließ, erkrankte 16 Tage später an einer Tertiana duplex, der andere Europäer, der nur an einem Tage sich hatte stechen lassen, an einer Tertiana simplex in genau derselben Zeit. Auch das Incubationsstadium des mit Tropica infizierten Chinesen beanspruchte 16 Tage. Über die Dauer des Inkubationsstadiums machte Verf. auch noch eine andere Beobachtung, indem von 6 Teilnehmern eines Jagdausfluges, die Moskitostichen ausgesetzt waren, 5 nach 12, 13 und 14 Tagen an Malaria erkrankten.

In eingehender Weise hat Verf. auch die Frage der Prophylaxe studiert und verlangt zu dem Zweck mit Recht in erster Linie die Heilung des Malariakranken, die Vernichtung der Malariaparasiten im Menschen im Interesse seiner Umgebung.

Ferner hält er den Kampf gegen den Anopheles nicht für aussichtslos. Er empfiehlt Anpflanzungen des Lorbeerbaumes in großem Stil nach Kerschbaumer, ferner Vernichtung der Larven in der Nähe des eigenen Wohnsitzes. Hierzu legte er günstige Brutplätze an, um das Verlegen der Eier an schwer zugängliche Orte zu verhindern und sie in einem kontrollierbaren Gebiet besser vernichten zu können. Es ist ihm gelungen, auf diese Weise den Kampf gegen die Moskitos in der Umgebung seiner Wohnung erfolgreich aufzunehmen.

Von einer allgemeinen Chininisierung verspricht sich Verf. bei den Verhältnissen Sumatras keinen Erfolg und bezweifelt, daß auf Java durch kostenlose Verabreichung von Chinin eine Verminderung der Malaria herbeigeführt wurde. Er wünscht den Kampf gegen die Anophelen auf Sumatra besonders in den Küstenstädten in Angriff genommen zu sehen, da hierdurch eine weitergehende Verschleppung in das malariaarme Binnenland am besten unterdrückt wird.

Bassenge (Berlin).

Verschiedenes.

Unser Mitarbeiter Dr. A. Plehn, bisher Kaiserlicher Regierungsarzt in Kamerun, hat sich an der Berliner Universität habilitiert und ist bald darauf zum dirigierenden Arzte der inneren Abteilung am Urbankrankenhause in Berlin ernannt worden. Seine Lehrtätigkeit an der Universität wird sich auf Tropenhygiene und tropische Krankheiten erstrecken und das Material des

großen Krankenhauses ihm die Möglichkeit bieten, seine bisherige Forschertätigkeit auf diesem Gebiete fortzusetzen, soweit es in Europa angängig ist.
M.

Liverpool School of Tropical Medecine. Am 11. Mai fand in Liverpool in Gegenwart zahlreicher Gäste verschiedener Nationalität die Eröffnung der neuen „Johnston Laboratories for Tropical Medecine, Bio-Chemistry, Experimental Medecine and Comparative Pathology" statt, einer hochherzigen Stiftnng des Rheders Johnston. — Die genannte Schule hat Sanitätsvorschriften zum Gebrauch und zur Beachtung der Firmen, Gesellschaften oder Handelshäuser an Orten, wo Malaria einheimisch ist, herausgegeben und bringt dieselben auch in deutscher, leider etwas mangelhafter Übersetzung zur Verteilnng. In denselben werden Schutz vor Moskitos, Chininprophylaxe von 1 g wöchentlich und die besten Mittel zur Mückenvernichtung empfohlen. M.

The West African Mail. Unter diesem Titel erscheint seit dem 1. April d. J. unter der Redaktion von Edmnnd D. Morel in Liverpool eine gnt ausgestattete illustrierte Wochenschrift, welche die kommerziellen und hygienischen Interessen Westafrikas vertreten nnd eine zuverlässige Berichterstattung pflegen will. In wirtschaftlicher Beziehnng erfrent sich die Zeitschrift der besonderen Unterstützung der British Cotton Growing Association, in hygienischer Hinsicht ist dieselbe das offizielle Organ der Liverpool School of Tropical Medecine, deren erfolgreiche Malariabekämpfung nnseren Lesern bereits aus den einzelnen Besprechungen bekannt geworden ist. Nr. 1 und 2 enthalten einen Rückblick auf die verdienstvolle Tätigkeit von R. Roß, dessen Bildnis beigegeben st, Logan Taylor, Daniels, Annett, Dntton, Elliott u. a. Bedauerlicherweise mnßte in dem Artikel auch der Befürchtnng Ausdrnck gegeben werden, daß die Stadtverwaltnng von Freetown es nicht verstehen werde, den begonnenen Ausrottnngskampf gegen die Anopheles-Mücken dauernd anf eigene Kosten fortzuführen. Der politische Teil der Zeitschrift ist teilweise scharf gegen den Kongostaat gerichtet. (Ref. hat während einer zweijährigen Tätigkeit im Innern des Kongostaates von Greneltaten, wie den beschriebenen, nie etwas gesehen oder gehört). Einer gegen Deutschland gerichteten gehässigen Zuschrift, welche sich mit der Zuknnft der portngiesischen Kolonien beschäftigt, tritt die Redaktion selbst sachgemäß entgegen. M.

XIe Congrès International d'Hygiène et de Démographie.

Vom 2.—8. Sept. d. J. findet in Brüssel der elfte Internationale Kongreß für Hygiene und Demographie statt, zn welchem zahlreiche Anmeldungen wichtiger Vorträge bereits eingelanfen sind. M.

1903. **Archiv** No. 8.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Die Malaria und ihre Prophylaxis durch Chiningebrauch in Kleinpopo.

Von Regierungsarzt **Dr. Külz**, Togo.

Um die Frage nach der besten Form einer Malariaprophylaxis durch Chinin an der Hand eines größeren Materiales zu entscheiden, ist vor kurzem vom Auswärtigen Amte eine Sammelforschung in unseren Kolonien angeregt worden. Der Endtermin derselben wurde auf den 1. März 1904 festgesetzt. Da ich sofort nach meinem Dienstantritt hier (Juli 1902) diesem ungemein wichtigen Thema meine Aufmerksamkeit widmete, bin ich bereits jetzt in der Lage, ein örtliches Gesamtbild der einschlägigen Verhältnisse für Kleinpopo zu geben. Ich hoffe, daß dessen Einzelheiten auch für weitere Kreise nicht ohne Interesse sein dürften, zumal gerade die hiesigen Erfahrungen dazu angetan erscheinen, diese für alle Tropenländer so bedeutsame Frage ihrer Lösung einen Schritt näher zu führen. Als Beobachtungsmaterial diente mir die Bewohnerschaft Kleinpopos während der Zeit vom 1. April 1902 bis 31. März 1903. Nicht berücksichtigt wurden an dieser Stelle das Krankenmaterial des Nachtigalkrankenhauses, soweit es von auswärts zuging, sowie die nur auf Tage oder wenige Wochen hier geschäftlich vorübergehend anwesenden Vertreter auswärtiger Firmen. Die Zahl der durchschnittlich hier ansässigen Europäer beträgt 36, wobei ich den dicht benachbarten Regierungssitz Sebbe und die wenige Kilometer entfernte Plantage Kpeme mit in den Kreis meiner Beobachtungen einbezogen habe. 9 Europäer wechselten nach längerem Aufenthalte hier ihren Wohnsitz, sei es daß sie auf Heimatsurlaub gingen, sei es, daß sie an einem andern Orte der Kolonie stationiert wurden. Dadurch erhöht sich die Anzahl der beobachteten Personen auf 45. Das Beobachtungsmaterial ist demnach kein allzu großes. Aber gerade

dadurch war es mir möglich, dasselbe genau zu beobachten, sowie an ihm die Richtigkeit der verschiedenen auf diesem Gebiete aufgestellten und teilweise lebhafter Kontroverse unterliegenden Behauptungen nachzuprüfen. Soweit empfohlene Methoden sich bereits als bewährt erwiesen, habe ich mir ihre praktische Durchführung nachdrücklichst angelegen sein lassen.

Halten wir einen allgemeinen Überblick über den Gang der Malaria in Kleinpopo und vergleichen das letzte Berichtsjahr mit dem vorhergehenden, so ist die erfreuliche Tatsache eines ganz bedeutenden Rückganges der Malariaerkrankungen überhaupt zu konstatieren. Namentlich wurden die schweren Formen derselben bezw. ihre schwerste Komplikation, die Hämoglobinurie, so gut wie nicht beobachtet. Um letzteren Punkt vorweg zu nehmen, so ist in den verflossenen 12 Monaten nur 1 Fall von Schwarzwasserfieber hier vorgekommen (Mai 1902), der zugleich den einzigen Todesfall unter den Europäern Kleinpopos bildet[1]). Noch im vorigen Jahre betrug die Zahl der am Schwarzwasserfieber Erkrankten 5. Daß die schweren Formen der Malaria einen ganz erheblichen Rückgang erfahren haben, erhellt daraus, daß außer dem eben erwähnten Falle nur 2 Bewohner Kleinpopos im ganzen Jahre wegen Malaria ins Hospital aufgenommen wurden, während im Jahre zuvor über 30 aufgenommen werden mußten! Außerhalb des Krankenhauses wurde ebenfalls nur in einer kleinen Zahl von Fällen ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Bedauerlicherweise entziehen sich die sogenannten „kleinen Fieber" oft einer ärztlichen Behandlung, wegen der von den Patienten ihnen leider vindizierten Bedeutungslosigkeit. Haben dieselben doch früher bei vielen Europäern einen derartig geringen Eindruck gemacht, daß sie nicht im stande waren die Anzahl, geschweige denn die Zeit und die Dauer dieser überstandenen Attacken anzugeben. Seit meinem Hiersein habe ich indessen, bei dem von selbst sich ergebenden regen Verkehr der Europäer untereinander, wohl ausnahmslos von denselben Kenntnis erhalten und habe sie im Interesse der Vollständigkeit in den Kreis der nachfolgenden Betrachtungen ziehen zu müssen geglaubt.

Ganz besonders auffallend war der überaus günstige Gesundheitszustand von Sebbe, desselben Ortes, dessen ungesunde Lage die Veranlassung gab zur Verlegung des Gouvernements von dort nach

[1]) Während der Abfassung dieses Berichtes ist bereits über ein ganzes Jahr verflossen, daß in Kleinpopo kein Fall von Hämoglobinurie zur Beobachtung kam.

Lome, jener für die Entwicklung Kleinpopos so folgenschweren Maßnahme. Noch im „Jahresbericht 1901/02 über die Entwicklung unserer Schutzgebiete" heißt es von Sebbe, daß es einen sehr hohen Prozentsatz zu den hiesigen Malariafällen stellt, obwohl es nur von 4—5 Europäern bewohnt wird. Wie begründet diese Behauptung war, geht aus der Tatsache hervor, daß diese 4—5 Bewohner in jenem einen Jahre allein 11 Malariaerkrankungen und 2 Schwarzwasserfieber stellten. In diesem Jahre hat dasselbe Sebbe nicht einen einzigen ernsten Malariafall zu verzeichnen, und nur bei genauem Examen konnten bei einem der dort wohnenden Beamten zwei kurzdauernde „kleine Fieber" ermittelt werden, die ihn indessen in der Ausübung seines Berufes nicht gehindert hatten.

Woher kommt es nun, daß dieses Jahr gesundheitlich so besonders günstig für Kleinpopo verlaufen ist? Man könnte denken, daß dasselbe überhaupt besonders gute klimatische Bedingungen geboten hätte, vielleicht infolge der nur geringen Niederschläge, die es namentlich in seiner zweiten Hälfte aufzuweisen hatte. Wenn schon dieses Moment mit verantwortlich gemacht werden kann, so reicht es doch entschieden zur Erklärung nicht aus. Ein Blick auf die beiden dicht benachbarten Orte Grandpopo und Lome lehrt uns das. Grandpopo, das nur wenige Wegstunden von hier entfernt liegt, und dessen hygienische Verhältnisse ich durch gelegentlichen Aufenthalt daselbst, sowie durch Mitteilungen des dortigen französischen Arztes und deutscher Kaufleute kenne, hat während derselben Zeit 7 Fälle von Hämoglobinurie und eine ganz beträchtliche Anzahl schwerer Malariaerkrankungen gehabt. Dabei steht es unter den gleichen klimatischen Bedingungen, hat beinahe dieselbe Anzahl europäischer Bewohner gehabt und liegt geographisch ganz analog Kleinpopo zwischen See und Lagune. Lome, das dank des Fehlens der Lagune im Rufe eines gesundheitlich besonders günstig gelegenen Ortes steht, führte im verflossenen Jahre dem hiesigen Hospitale 8 Malariakranke zu[1]). Es genügt deshalb zur Erklärung der auffälligen Besserung der hiesigen Malariamorbidität nicht, ein klimatisch besonders günstiges Jahr anzunehmen, der wesentliche Grund ist an an-

[1]) Leider ist bei der Berichterstattung über die im hiesigen Nachtigalhospitale behandelten Patienten bisher nicht genügend kenntlich gemacht worden, wieviel der Malariakranken auf Kleinpopo selbst entfielen und wieviel von anderen Orten zugingen. Von Fernstehenden kann daher leicht die ganze Summe der hier an Malaria behandelten Patienten auf das Konto Kleinpopos gesetzt werden, das dadurch ungerechterweise schwer belastet wird.

derer Stelle zu suchen. Es ist in Kleinpopo nach und nach gelungen, einer persönlichen Prophylaxis der Malaria durch Chiningebrauch immer mehr Anhänger zu verschaffen. Leider huldigt noch ein großer Teil der Europäer einer eigenmächtigen und daher meist wenig wirksamen Art des Chiningebrauches, und leider haben viele erst damit begonnen, nachdem sie schweres Lehrgeld in Form von einem oder mehreren Malariaanfällen gezahlt hatten. Auch der einzige Todesfall des Jahres betraf einen Nichtprophylaktiker. Mit besonderer Freude ist zu begrüßen, daß zur Zeit die hiesigen Beamten bis auf zwei sämtlich sich zu einer systematischen Prophylaxis durch Chinin entschlossen haben.

Um von den hiesigen Europäern möglichst genaue und zuverlässige Aufschlüsse in der vorliegenden Frage zu bekommen, bediente ich mich einer doppelten Methode. Soweit es angängig war, schickte ich zunächst für jeden einen Fragebogen aus, der die für den Zweck wichtigen Fragen enthielt. Andrerseits unterzog ich nach Ausfüllung dieser Fragebogen die angegebenen Daten in mündlicher Aussprache einer genauen Nachprüfung. Dabei ergab sich denn so manches auf dem Fragebogen verschwiegene „kleine Fieber" und manche sonderbare Ansicht über Wert und vermutete Gefahren der Prophylaxis und sonstige Gründe, welche die Betreffenden verhindert hatten, regelmäßig Chinin zu nehmen. Ich komme darauf noch zurück. Zunächst seien die gewonnenen Resultate in tabellarischer Übersicht angeführt (s. S. 363, 364 u. 365).

Aus den nachstehenden Tabellen ist ersichtlich, wie verschiedene Arten des Chiningebrauches hier versucht worden sind. Obwohl an sich kein erfreuliches Zeichen, gibt uns doch gerade dieses vielfache, meist eigenmächtige Herumprobieren mancher Europäer die beste Möglichkeit, einen Vergleich zwischen den einzelnen Methoden zu ziehen. Die beobachteten Personen wurden in 4 Gruppen eingeteilt.

Obenan steht Gruppe I mit 13 Europäern, die sofort nach Antritt ihres Tropendienstes anfingen, prophylaktisch Chinin zu nehmen, die einmal begonnene Prophylaxis bisher gewissenhaft durchführten, und — vollkommen frei von Malaria blieben[1]). Ausdrücklich möchte ich hervorheben, daß auch keine „kleinen Fieber" oder malarische Unwohlsein bei ihnen vorkamen.

Gruppe II zeigt 10 weitere Europäer, die zwar nicht sofort nach Beginn ihres Tropenaufenthaltes Chinin nahmen, wohl aber

[1]) Nur No. 9 und 10 blieben 2 bezw. 3 Monate ohne Chinin, aber in Lome.

Gruppe I.

Laufende Nummer	Dauer des Tropenaufenthalts excl. Urlaub	Dauer dess. ohne Chiningebr.	Anzahl der Malariaanfälle während dieser Zeit	Dauer desselben mit regelm. Chiningebrauch	Art desselben	Anzahl der Malariaanfälle in dieser Zeit	Bemerkungen
1. Gr.	20 Monate	—	—	20 Monate	7. 8. Tag 1 g	0	Körpergewicht: 69 kg, Hämogl.: ca. 100 %.
2. R.	12 „	—	—	12 „	6. 7. Tag 1 g	0	
3. K.	8 „	—	—	8 „	8. 9. Tag 1 g	0	Körpergewicht: 72 kg. Hämogl.: 94 %.
4. S.	18 „	—	—		8. 9. Tag 1 g	0	Körpergewicht: 96 kg.
5. J. K.	21 „	—	—	21 „	7. 8. Tag 1 g bisw. 8. Tag 1/2	0	Körpergewicht: 56 kg, Hämogl.: 95 %.
6. R.	5 „	—	—	5 „	do.	0	
7. F.	8 „	—	—	8 „	8. 9. Tag 1 g	0	
8. G.	13 „	—	—	13 „	8. 9. Tag 1 g	0	
9. v. R.	7 „	2	0	5 „	8. 9. Tag 1 g	0	Anfangs in Lome wohnhaft.
10. A.	11 „	8	0	8 „	7. 8. Tag 1 g	0	desgl.
11. E.	8 „	—	—	8 „	5. 6. Tag 1/2 g	0	Körpergewicht: 85 kg.
12. L.	4 „	—	—	4 „	5. 6. Tag 1/2 g	0	
13. H.	8 „	—	—	3 „	5. 6. Tag 1/2 g	0	
Gruppe II.							
14. E.	19 Monate	6	1 schwerer (hospitalkrank) mehrere leichte	13 Monate	7. 8. Tag 1 g	0	
15. S.	4 Jahr	1 3/4 Jahr	sehr viele, 1 mal Hglob.	1. 7 „	5. Tag 0,5 g	häufige, aber leichte	
				2. 10 „	8. 9. Tag 1 g	0	
16. H.	23 Monate	12 Monate	9	11 „	8. 9. Tag 1 u. 1/2 g	0	
17. R.	21 „	16 „	2 ernste (Hospital)	5 „	8. 9. Tag 1 g	0	
18. F. L.	8 „	5 „	3 schwere	3 „	8. 9. Tag 1 g	0	
19. S.	3 1/4 Jahr	2 3/4 Jahr	8, darunter 7 mal im Hospital	4 „	8. 9. Tag 1 g	0	
20. E.	20 Monate	4	3 (1mal Hospital)	16 „	7. 8. Tag 1 g	0	
21. K.	20 „	—	—	20 „	9. 10. Tag 1 g	2	Beide Anfälle traten ein nach unbeabsicht. Aussetzen des sonst regelm. genommenen Chinins.
22. Fr.	9 Jahr	7 3/4 Jahr	sehr viele, 1 mal Schwarzw.	1. 5 „	5. Tag 0,5	1 leichter	
				2. 6 „	8. 9. Tag 1 g	0	
				3. neuerdings	9. Tag 1 g, 10. Tag 1/2 g	0	
23. H.	2 „	1 1/4 Jahr	2 schwere	1. 3 Monate	5. Tag 1/2 g	mehr. leichte Anfälle	
				2. 6 „	8. 9. Tag 1 g	0	

Gruppe III.

Laufende Nummer	Dauer des Tropenaufenthaltes excl. Urlaub	Dauer dess. ohne Chiningebrauch	Anzahl der Malaria-Anfälle während dieser Zeit	Dauer desselben mit regelm. Chiningebrauch	Art desselben	Anzahl der Malariaanfälle in dieser Zeit	Bemerkungen
24. A.	18 Jahr (¾ J. Togo)	1	mehrere heftige	17 (?)	5. Tag 0,5 g	häufig, leicht verlauf. innerh. d. letzt. 8 Mon. 2	
25. B.	7 Monate	—	—	7	5. Tag 0,5 g	mehrere leichte Anfälle (3 beobachtet)	
26. S.	3¾ Jahr	1½ Jahr (ganz unregelmässiger Chiningebr. dabei)	sehr häufige	1) 1½ Jahr	5. Tag 0,5 g	2 schwere, 1 mal Schwarzwasser dabei	
				2) ¾ „	10. Tag 1 g Methylenblau 11. Tag 0,6 g Meth.	1 leichter Anfall	
27. W.	1½ „	—	—	1) 3½ Monate	5. Tag 0,5 g	Erstlingsfieber nach 3 Monaten	
				2) 4½ „	8. 9. Tag 1 g	anfangs 2 leichte Anf (Recidive d. ersten?)	
				3) 9 „	5. 7. Tag 0,5 g	0	
28. L.	2¾ „	—	—	1) 1½ Jahr	5. Tag 0,5 g	2	
				2) 5½ Monate	7. 8. Tag 0,5 g	0	
				3) 10 „	6. 7. Tag 0,5 g	0	
29. J.	9 „	7 Jahr	5 schwere, sehr viele leichte Anf., 4 mal Schwarzwasserf.	2 Jahr	7. Tag 1 g	häufige aber leichte Anfälle	1879 angeblich in Deutschland 14 Tage Tertiana durchgemacht.
30. E.	7 „	4½	sehr viele, 1 mal Schwarzwasserfieber	1) 1 „	5. 6. Tag ½ g	0	
				2) 1½ „	7. 8. Tag ½ g	1 schwerer mehr. leichte	
31. V.	2¾ „	—	—	1) 1¼ „	6. Tag 0,5 g	häufig, 1 mal Schwarzwasserfieber	
				2) 1½ „	6. 7. Tag 0,5 g	1 leichter Anfall	
32. R. ♂	3½ „	—	—	1) 2½ „	5. Tag 0,5 g	2 schwere, 1 leichter	
				2) 1 „	6. 7. Tag ½ g	0	
33. Dr. ♂	2 „	—	—	1) 1½ „	5. Tag 0,5 g	mehrere leichte	
				2) ½ „	6. 7. Tag 0,5 g	1	überstand hier einen Abdominaltyphus, in dessen Rekonvaleszenz bei Aussetzen des Chinins 1 Anfall eintrat.
34. Di. ♂	3½ „	—	—	1) 2½ „	5. Tag 0,5 g	mehrere leichte	
				2) 1 „	6. 7. Tag 0,5 g	0	
35. St. ♂	1½ „	—	—	1½ „	6. 7. Tag 0,5 g	1 nach 1½ Jahren	Pat. litt an Dysenterie. Nachdem einmal die prophylaktisch genommenen Chinintabletten unverdaut im Stuhl erschienen waren, trat Malaria ein.
36. J.	3 Monate	—	—	3 Monate	6. 7. Tag 0,5 g	0	

Gruppe IV.

37. R.	$4^1/_2$ Jahr	$4^1/_2$ Jahr	sehr viele ernste u. leichtere	—	—	—	
38. K.	ca. 8 Jahr (genaue Dauer der Urlaubszeiten nicht zu erfahren)	8 „	sehr häufige Anfälle, 1 mal Schwarzwasserfieber	—	—	—	
39. W.	9 Jahr	9 „	zahlreiche Malariaanfälle 7 mal Schwarzwasserfieber	—	—	—	
40. H.	$2^3/_4$ „	$2^3/_4$ „	fast monatlich 1 Anfall	—	—	—	No. 40 und 41 nehmen Chinin, wenn sie „ein Fieber nahen fühlen."
41. Kl.	4 „	4 „	3 schwere Anfälle (Hospit.) 1 mal mit Leberabsc. kompliziert. Sehr häufig „kleine Fieber". In den letzten 4 Monaten 3	—	—	—	
42. G. K. ♀	5 Monate	5 Monate	3	neuerdings	8. 9. Tag 1 g	—	
43. L. H. ♀	2 Jahr	2 Jahr	1 sehr schwer u. langdauernder Anfall, viele leichtere	—	—	—	nahm bisweilen unregelmäßig Chinin.
44. L.	3 „	3 „	0	—	—	—	Als Kind bis zum 12. Lebensjahre häufig malariakrank in Deutschland

früher oder später dazu übergingen und ebenfalls seit Durchführung der Prophylaxis malariafrei geblieben sind.

In Gruppe III sind diejenigen zusammengestellt, die zwar auch regelmäßig Chinin nehmen, die Art der Prophylaxis aber teils eigenmächtig wählten beziehungsweise wechselten, und denen es zum großen Teil nicht gelungen ist, sich dabei malariafrei zu halten.

Gruppe IV repräsentiert schließlich die Zahl derer, die gar kein Chinin nahmen oder in ganz unregelmäßiger Weise.

Wir haben demnach in Kleinpopo unter 44 beobachteten Fällen 23, die seit Befolgung eines regelmäßigen Chiningebrauchs frei von Malaria blieben. Absichtlich habe ich einige erst ganz kurz vor Abschluß meiner Ermittelungen im Schutzgebiet eingetroffenen Neuankömmlinge, die bis dahin fieberfrei waren, nicht mit eingereiht. Die Methoden nun, mit denen hier ein Schutz gegen Malaria erzielt wurde, sind zwar untereinander nicht unwesentlich verschieden. Aber ein charakteristisches Merkmal tragen sie bei sämtlichen 23

Beobachtungen: die Prophylaxis bestand stets im Nehmen einer zweimal aufeinander folgenden Chinindosis.

Wenn wir uns das Zustandekommen der prophylaktischen Wirkung des Chinins analog der Wirkung bei einem typischen Malariaaufalle denken, so erscheint mir die Zweckmäßigkeit und Notwendigkeit der Aufeinanderfolge zweier Chinindosen wohl begründet. Bei den typisch verlaufenden Malariafiebern sieht man ja fast ausnahmslos, daß die erste Chinindosis, selbst wenn sie sehr hoch gegriffen wird, nicht genügt, um nicht noch das sogenannte „Nachfieber" aufkommen zu lassen. Erst eine 2. Dosis beendet den Anfall. Dieses Nachfieber soll zwar nach der Ansicht einzelner Autoren durch „Zerfallsprodukte", die im Blute circulieren, hervorgerufen werden, da es nicht in allen Fällen gelingt, noch Parasiten im peripheren Blute aufzufinden. Näher liegend bleibt indessen die Erklärung, daß die Wirkung einer einmaligen Chinindosis nicht genügt hat, sämtliche Parasiten abzutöten, so daß noch ein 2. Anfall zu stande kommen kann, der erst durch eine abermalige Chinindosis beseitigt wird. Für das Zurückbleiben von Parasiten im Blute nach einmaliger Chiningabe spricht außer den Fällen, in denen man nach derselben doch noch Parasiten findet, folgende Erfahrungstatsache: Ist man aus irgend einem Grunde genötigt die 2. Chinindosis auszusetzen, so treten außer dem „Nachfieber" sehr bald wieder regelrechte Malariaanfälle ein mit durchweg positivem Parasitenbefund im peripheren Blute. Analog können wir uns die aus den hiesigen Beobachtungen hervorgehende Tatsache, daß nur zweimalige prophylaktische Chinindosen im stande waren, einen sicheren Schutz gegen Malaria zu gewähren, so erklären, daß die in Entwicklung begriffenen Malariakeime gleichfalls zu ihrer vollständigen Eliminierung eine doppelte Chiningabe erfordern.

Welches ist nun die quantitativ geringste Chininmenge, die hier genügt hat, um einen sicheren Malariaschutz zu gewähren? Scheinbar ist eine Prophylaxis, bei der jeden 5. und 6. Tag $^1/_2$ g Chinin genommen wurde, noch im stande gewesen, diese Forderung zu erfüllen. Die Zahl der hiesigen Europäer, welche dieselbe befolgten, beträgt allerdings nur 4 (Nr. 11, 12, 13, 30) und bedarf deshalb der Ergänzung beziehungsweise Nachprüfung. 7 Personen befolgten längere Zeit eine Prophylaxis mit $^1/_2$ g Chinin an jedem 6. und 7. Tag. Auch sie scheint noch leidlich sicheren Schutz zu gewähren (Nr. 28, 31—36), da nur eine derselben eine leichte Malaria dabei zu verzeichnen hatte, während der unter Nr. 35 auf-

geführte Anfall dieser Methode nicht zur Last gelegt werden kann. Bei einer Chininmenge von 0,5 g jeden 7. und 8. Tag wurde bereits der Ausbruch eines schweren und mehrerer leichter Anfälle nicht verhindert (Nr. 30).

Die weitaus größere Zahl der dauernd von Malaria verschont gebliebenen Europäer (Gruppe I und II) nahm höhere Dosen in größeren Intervallen. Eigentümlich erscheint auf den ersten Blick der von verschiedenen so verschieden gewählte Intervall zwischen den prophylaktischen Chinindosen. Derselbe ist indessen aus den praktischen Erfahrungen hier hervorgegangen. Früher wurde in Kleinpopo vielfach jeden 9. und 10. Tag 1 g Chinin genommen. Es stellten sich indessen dabei doch bisweilen noch leichte Temperatursteigerungen ein (meist kurz vor den „Chinintagen"), die zwar keine starken Anfälle im Gefolge hatten, aber dennoch zeigten, daß der gewählte Zwischenraum zu lang war. So sind viele der hiesigen Europäer dazu übergegangen, teils von selbst, teils auf ärztlichen Rat die Intervalle kürzer zu nehmen. So kommt es auch, daß an dem durch Malaria berüchtigten Sebbe freiwillig von den dortigen Bewohnern verhältnismäßig kurze Zwischenräume gewählt wurden (Nr. 1, 2, 9, 10, 14, 20). Der frappante Erfolg gerade an diesem Orte wurde bereits eingangs erwähnt.

Da aus den Beobachtungen meiner Vorgänger sich gezeigt hatte, daß eine Chinindosis von 1 g jeden 9. und 10. Tag nicht durchweg vollkommene Sicherheit bot, so wird nunmehr ärztlicherseits empfohlen, jeden 8. und 9. Tag 1 g zu nehmen. Ein Malaria-Anfall wurde bei dieser Methode bisher nicht beobachtet. Nimmt jemand — wie die Bewohner Sebbes — in kürzern Intervallen Chinin, und werden diese Dosen gut vertragen, so habe ich nicht Veranlassung genommen davon abzuraten. Bemerken will ich, daß diejenigen Europäer, die sich hier einmal zu einer systematischen Prophylaxis durch Chinin entschlossen haben, dieselbe bisher auch mit großer Gewissenhaftigkeit durchführen. Auf die Zuverlässigkeit in der Durchführung muß deshalb das größte Gewicht gelegt werden, weil wir sonst etwaige Mißerfolge der Methode zur Last legen würden, die lediglich durch ihre mangelhafte Ausführung verschuldet sind. Was die Länge der Zeit anbetrifft, während welcher die einzelnen Prophylaktiker malariafrei blieben, so haben wir hier sieben Fälle von einjähriger Dauer und darüber zu verzeichnen (Nr. 1, 2, 4, 5, 8, 14, 20), unter ihnen 4 mit einer vollen malariafreien Dienstperiode. Wie nötig es ist, die einmal begonnene Prophylaxis ganz

regelmäßig durchzuführen, wenn anders man nicht sofort Gefahr laufen will, eine Malaria zu acquirieren, zeigen einige charakteristische Beobachtungen hier. Ein Europäer (Nr. 21) setzte versehentlich nach $^1/_2$jährigem Hiersein einmal Chinin aus; bereits am nächsten Tage stellte sich eine Temperatursteigerung auf 40° ein. Durch Nachholung der beiden Chinindosen blieb es bei diesem eintägigen Fieber. Derselbe hatte später ein abermaliges Aussetzen wieder mit einem, diesmal aber ernsteren Fieber, zu büßen. Ein anderer fühlte sich in den ersten Morgenstunden während der Chinintage — er nahm damals Chinin früh — durch die Chininwirkung beruflich behindert und versuchte absichtlich ein Aussetzen der Prophylaxis. Ein prompt sich einstellender Malariaanfall war die Folge. Daß man auch sonst bei der Beurteilung der Wirksamkeit einer Prophylaxis durch Chiningebrauch auf unvorhergesehene Vorkommnisse bedacht sein muß, zeigt Fall Nr. 35.

Die betreffende Patientin litt an Dysenterie. Sie führte eine Prophylaxis durch, bei der sie jeden 6. und 7. Tag 0,5 g Chinin nahm. Im Laufe ihrer Krankheit erschien eine der prophylaktisch genommenen Chinintabletten unverändert im Stuhl, deren Wiederholung unterlassen wurde. Ob schon vorher einigen Dosen das gleiche Schicksal widerfahren war, ließ sich nicht ermitteln. Jedenfalls stellte sich wenige Tage nach der beobachteten Unterbrechung der Prophylaxis Malaria ein, wodurch der Zustand der Patientin eine sehr unerwünsche Komplikation erhielt. Die gleiche Beobachtung: Abgang einer unverdauten Chinintablette im Stuhl wurde bei einem Dysenteriekranken noch ein zweites Mal gemacht. In letzterem Falle wurde die Dosis sofort ersetzt, Malaria stellte sich nicht ein.

A. Plehn stellt mit Recht einer Prophylaxis zwei Bedingungen: 1. die der Wirksamkeit, 2. die der Unschädlichkeit. Die erstere Bedingung ist von den in Gruppe I und II befolgten Methoden bisher erfüllt worden, selbst in dem Sinne, daß man unter Prophylaxis die völlige Verhütung einer Krankheit versteht. Wenn man die Frage nach der empfehlenswertesten Art des Chiningebrauches beantworten soll, so hat man sich vor einer allzustrengen Schematisierung zu hüten, da der Erfolg desselben nicht unabhängig ist von individuellen Verhältnissen. Wenn ich für Kleinpopo behaupte, daß die Methode, jeden 8. und 9. Tag 1 g Chinin zu nehmen, im stande ist, Malaria zu verhüten, daß sie aber auch nötig ist, so ist damit gemeint, daß hier ein mittelstarker Mensch mit gesundem

Organismus diese Quantitäten braucht. Diese Chininmenge wird bei ihm genügen, im Blute eine zur Abtötung von Malariakeimen hinreichende konzentrierte Chininlösung herzustellen. Daß eine schlanke Dame von kaum 50 kg Körpergewicht und dementsprechend geringerer Blutmenge den gleichen Effekt mit kleineren Dosen erzielen kann, wird zugegeben werden müssen. Andrerseits wäre daran zu denken, bei ausnahmsweise hohem Körpergewicht die Dosen zu erhöhen. Indessen genügte (Nr. 4) bei sehr beträchtlichem Gewichte noch die Menge von 1 g am 8. und 9. Tag für einen völligen Schutz.

Sehen wir zu, was (Gruppe III) die übrigen in Kleinpopo geübten Methoden der Prophylaxis für praktische Erfolge hatten. Soweit es sich um die sogenannte Halbgrammprophylaxis handelt, hat sich dieselbe hier nur als Hemiprophylaxis erwiesen (Nr. 24, 25, 26, 27, 28, 32—34), d. h. die überwiegende Mehrzahl hat unter ihr nur leichte Anfälle bekommen, indessen ist völliger Malariaschutz auf längere Zeit bei keinem ihrer Anhänger erzielt worden. Ebensowenig Erfolg hatte die Methode, jeden 7. Tag 1 g zu nehmen (Nr. 29) oder jeden 6. Tag 0,5 g (Nr. 31). Ein Europäer (Nr. 26) nahm seit Antritt seiner letzten Dienstperiode mit großer Regelmäßigkeit prophylaktisch Methylenblau. Trotz der erheblichen Mengen stellte sich ein wenn auch leichtes Fieber bei ihm ein.

In Gruppe IV sind 8 Europäer aufgeführt, die entweder gar kein Chinin nahmen, oder nur ganz unregelmäßig. Welche Erfolge diese Ablehnung der Prophylaxis gezeitigt hat, ist aus der Tabelle ersichtlich. Von diesen 8 ist einer gestorben, zwei sind inzwischen dauernd aus dem Tropendienst ausgeschieden, einer wird es demnächst tun, und einer ist zur Prophylaxis übergegangen, so daß nur noch drei Nichtprophylaktiker für Kleinpopo übrig bleiben. Etwas näher möchte ich noch den unter Nr. 44 verzeichneten Fall beleuchten. Derselbe betraf einen Herrn, der ohne Urlaub 3 Jahre in Kleinpopo weilte, durchaus nicht besonders zurückgezogen lebte, häufiger kleine und größere Reisen unternahm, sich durch keine besonderen Maßnahmen gegen eine Malariainfektion schützte und doch ohne Chinin dauernd malariafrei blieb. Obwohl mehrfach von individueller Unempfänglichkeit gegen Malaria in den Tropen berichtet worden ist, war mir dieses hier ganz vereinzelte Vorkommnis so auffällig, daß ich genaue anamnestische Ermittelungen bei dem Betreffenden anstellte. Dabei ergab sich denn, daß er bis etwa zum 12. Lebensjahre fast alljährlich in Deutschland an „Wechsel-

fieber“ gelitten hatte. Er entsann sich dieser Anfälle noch sehr gut, ohne die Identität von „Wechselfieber“ und Malaria zu kennen. Es handelte sich nach seinen Schilderungen zweifellos um Tertiana. Beim Nachforschen nach anderen Europäern, die hier in früheren Jahren wirklich dauernd ohne Chinin malariafrei geblieben waren, fand sich noch eine Krankenschwester, die ebenfalls in der Jugend mehrfach Malaria überstanden hatte.

Ebenfalls malariafrei blieb ohne Chinin ein Ehepaar, von denen zwar eine in der Jugend überstandene Malaria nicht mehr zu ermitteln war, deren deutsche Heimat (Krotoschin—Ostrowo) diese Möglichkeit immerhin nahe legt. Auch diese Beobachtungen bedürfen wegen der zu kleinen hier zur Verfügung stehenden Anzahl der Ergänzung. Immerhin liegt es nahe, die überstandenen Wechselfieber in kausalen Zusammenhang mit der Unempfänglichkeit für tropische Malaria zu bringen, d. h. eine durch mehrfaches Überstehen einer Tertiana in der Jugend (!) erworbene Immunität gegen Malaria tropica anzunehmen. Abgesehen von großer Bedeutung für unsere Ansichten vom Wesen der verschiedenen Malariaformen, würde durch weitere Verfolgung derartiger Fälle die Frage nach der natürlichen Immunität und künstlichen Immunisierung gegen Malaria gefördert werden können. Nr. 29 zeigt einen Europäer, der sich entsinnt, einmal im Alter von ca. 10 Jahren eine etwa 24tägige Tertiana überstanden zu haben. Ob seine in den Tropen überstandenen Fieber, wie er angibt, auch Tertianen waren, konnte leider nicht ermittelt werden.

Wir kommen zu der 2. von A. Plehn für eine Prophylaxis aufgestellten Bedingung, derjenigen der Unschädlichkeit. Wenn wir von den Schädigungen reden, die Chinin hervorruft, so müssen wir von vornherein die vorübergehenden von den dauernden scheiden. Die Fälle von wirklicher Idiosynkrasie, bei denen eine Chinindosis eine außergewöhnlich starke Reaktion hervorruft, kommen um so weniger in Betracht, als sie durch eine — für Beamte neuerdings bereits eingeführte — Probedarreichung von 1 g Chinin vor der Ausreise zu ermitteln sind.

Sehen wir uns zunächst die dauernden Schädigungen an, die durch Chinin hervorgerufen werden. Von sämtlichen Europäern der hiesigen Beobachtungsreihe hat kein einziger über dauernde Schädigungen seiner Gesundheit geklagt, weder auf dem Fragebogen noch bei mündlicher Rücksprache. Ganz besonders möchte ich hervorheben, daß 3 Herren, die in Sebhe wohnten, trotz ihrer hohen

prophylaktischen Chinindosen eine ganz staunenswerte Leistungsfähigkeit zeigten (Nr. 1, 2, 20). Nicht etwa, daß sie im Bureaudienste einer Infektion weniger ausgesetzt gewesen wären; im Gegenteil gehörten vielfache Reisen in der Umgebung, Überwachen von Damm- und Wegebauten in Sumpfniederungen und an der Lagune, Reisen und Übernachten auf derselben, anstrengende Touren etc. nicht selten in ihr Programm. Dabei war ihre körperliche Konstitution keineswegs über das gewöhnliche Durchschnittsmaß eines Gesunden erhaben. Selbst die Personen weiblichen Geschlechtes haben über keinerlei dauernde Störungen zu klagen; auch nicht eine derselben, die in einigen Wochen ihrer Entbindung entgegensieht!

Von dauernden Schädigungen der Sinnesorgane ist mehrfach berichtet worden; aber wenn man die heroischen Dosen des Chinins und das ungeheuer große Beobachtungsmaterial einzelner Autoren berücksichtigt, so stellen sie einen verschwindend niedrigen Prozentsatz. Zudem bleibt für eine Reihe dieser beobachteten Fälle die Frage offen, ob jene Störungen sicher durch Chinin hervorgerufen waren, oder nicht eine Komplikation der schweren Malariaerkrankung darstellten. Abgesehen von der Einwirkung auf die Sinnesorgane wird mit besonderer Vorliebe dem Chinin eine schädigende Wirkung auf das Nervensystem zugeschrieben. Daß Chinin ein Nervengift ist, unterliegt keinem Zweifel. Für die Praxis indessen ist die Frage so zu formulieren: sind Dosen von 1 g, jeden 8. und 9. Tag etwa gegeben, dazu angetan, dauernde Schädigungen des Nervensystems hervorzurufen? Es sei daran erinnert, daß vor nicht allzulanger Zeit noch in Deutschland viele Infektionskrankheiten mit hohem Fieberverlauf gerade durch Chinin behandelt wurden.

So gab Liebermeister — und nach ihm andere Autoren — in zahlreichen Fällen von Abdominaltyphus jeden 2. Tag abends 2 g Chinin und darüber. Obwohl diese Dosen einem durch schwere Krankheit geschwächten Organismus zugemutet wurden, ist weder von S. noch anderen über schlechte Folgen berichtet worden, sondern immer nur von mehr lästigen als bedenklichen Nebenerscheinungen. Ich wähle den Hinweis auf den Typhus deshalb, weil gerade er schon an und für sich mit einer Alteration des Nervensystems einherzugehen pflegt, und es daher doppelt auffällig ist, daß ein so exakter Beobachter wie Liebermeister keine dauernden Chininschädigungen berichtet. Setzen wir eine derartige Typhus-

behandlung auf 3—4 Wochen an, so entspricht das einem Chininverbrauch von etwa 20—25 g in dieser Zeit; ein Quantum, das sich bei der 8 und 9tägigen Grammprophylaxis auf 3—4 Monate verteilt. Merkwürdigerweise findet sich weit verbreitet die Anschauung, daß in kürzeren Zwischenräumen oder sogar täglich genommene kleinere Dosen, etwa 0,2 g, wie sie in französischen und englischen Kolonien noch vielfach empfohlen werden, weniger geeignet seien, nachhaltige Störungen hervorzurufen, als größere Dosen in größeren Intervallen genommen. Jeden Tag 0,2 g entspricht quantitativ etwa jedem 8. und 9. Tag 1 g. Daß bei diesen kleineren Mengen die vorübergehenden Chininbeschwerden bedeutend geringer sind als bei hohen Dosen, ist selbstverständlich. Aber analog der Wirkung anderer Medikamente müssen wir annehmen, daß der Organismus viel eher geschädigt werden kann, wenn er dauernd unter einer, wenn auch kleinen Dosis eines Giftstoffes steht, als wenn ihm durch Verabfolgung größerer Mengen in weiten Zwischenräumen eine vollkommen giftfreie Zwischenzeit gegeben wird.

Daß bei längerem Tropenaufenthalte die überwiegende Mehrzahl der Europäer zu einer gewissen Nervosität neigt, ist eine feststehende Tatsache. Eine andere Frage ist aber die, wieviel von dieser Nervosität auf Kosten des Chinins zu setzen ist und wieviel auf Rechnung anderer Faktoren. Zur Beantwortung dieser Frage, die bei der bevorstehenden Sammelforschung wohl einer Berücksichtigung wert ist, müßte an einer größeren Zahl von Fällen festgestellt werden, ob die Nichtprophylaktiker weniger an nervösen Störungen in den Tropen leiden als die strengen Prophylaktiker. Für das mir zur Verfügung stehende Material ist das Gegenteil der Fall, indem die eine strenge Prophylaxis befolgenden Europäer entschieden viel weniger zu nervöser Reizbarkeit neigen, als die von mehr oder weniger zahlreichen Fiebern heimgesuchten. Außer dieser Nervosität, hervorgerufen durch überstandene Malaria, müssen wir für viele Fälle sicher einen spezifischen Einfluß des Tropenklimas an sich annehmen. Die weitaus häufigste Ursache indessen, welche eine „tropische Nervosität“ hervorruft und oft sich in ihrer Wirkung mit den eben genannten Einflüssen kombiniert, haben wir in den Folgen des Alkoholgenusses zu suchen. Dieses heikle Thema sei hier nur kurz berührt, da es wohl als feststehend gelten kann, daß der Alkohol die vom heimischen Klima her bekannten Wirkungen noch viel intensiver in den Tropen entfaltet. Zwar haben

wir in Kleinpopo bezüglich des Alkoholmißbrauches nicht zu klagen; es wäre aber trotzdem eine weitere Einschränkung des Alkoholkonsumes dringend erwünscht. Daß der Europäer in den Tropen sehr gut und besser ohne jeden Alkohol leben kann, ist längst erwiesen. Daß derselbe direkt kein Fieber hervorrufen kann, geht aus der Malariaätiologie hervor, daß er aber trotzdem durch Herabminderung der körperlichen Widerstandsfähigkeit, durch Außerachtlassen nötiger Vorsichtsmaßregeln etc. den Ausbruch der Malaria mittelbar begünstigt, ist einleuchtend. Ist es doch eine oft bestätigte Erfahrungstatsache, daß ein Malariaanfall sich nicht selten an einen alkoholischen Exzeß anschließt. Es ist natürlich bequemer, eine nervöse Reizbarkeit auf das von anderer Seite einem aufgenötigte Chinin zurückzuführen, als die freiwillig dem Organismus zugeführten Giftstoffe anzuschuldigen. Interessant wäre es, wenn ein Vergleich zwischen der Häufigkeit und Intensität sowohl der dauernden als auch vorübergehenden Chininstörungen bei Abstinenten und bei Gewohnheitstrinkern angestellt werden könnte. Erstere sind indessen hier nur durch 1 Person vertreten, wozu eine zweite mit beinahe vollständiger Abstinenz kam. Obwohl die Zahl von zwei Fällen zu klein ist, um zu weitgehenden Schlüssen zu berechtigen, so befanden sich doch diese beiden erwähnten Beamten trotz reicher Arbeit, bei einem prophylaktischen Chiningebrauch von 1 g am 7. und 8. beziehungsweise 8. und 9. Tage und bei einer Tropendienstzeit von 20 beziehungsweise 8 Monaten nicht nur völlig malariafrei, sondern auch auffällig wohl.

Vielleicht könnte die angeregte Sammelforschung weiteres Material dafür bringen, ob beziehungsweise wie oft dauernde Gesundheitsstörungen durch Chiningebrauch hervorgerufen, zur Beobachtung gekommen sind.

Werfen wir nunmehr einen Blick auf die vorübergehenden Störungen des subjektiven Wohlbefindens, welche Chinin hervorruft. Das nach Chinin auftretende Ohrensausen ist eine so konstante Begleiterscheinung, daß man bei ihrem Fehlen zu Zweifeln berechtigt ist, ob die genommene Dosis überhaupt resorbiert wurde. Beinahe ebenso allgemein stellt sich eine nervöse Reizbarkeit während der Chinintage ein. Wenn trotzdem bei der Umfrage unter den hiesigen Europäern 11 überhaupt keine unangenehmen Nebenwirkungen zu verspüren behaupten, und weitere 21 dieselben als wenig lästig schildern, so glaube ich, daß dieser Umstand zu einem großen Teil auf die Art und Weise der Chinindarreichung und die Wahl

des Präparates, wie sie hier allgemein eingebürgert worden ist, zurückgeführt werden darf. Beide Momente halte ich für sehr wichtig, um die allgemeine Durchführung einer Prophylaxis zu ermöglichen. Was das Präparat anbetrifft, so wird in Kleinpopo zu prophylaktischen Zwecken fast ausschließlich seit mehreren Monaten das Euchinin verwendet. Es wird als Pulver in Oblaten oder pur, seltener in Tablettenform gegeben. Zwei wesentliche Vorzüge dieses Präparates vor dem salzsauren Chinin geben die Veranlassung zu seiner Empfehlung: der geringere Geschmack und die an Intensität entschieden geringeren Nebenwirkungen. Ersterer Vorzug ist unbestritten, letzterer wurde von sämtlichen hiesigen Prophylaktikern, soweit sie früher Chinin hydrochl. nahmen und zum Euchinin übergingen, angegeben. Quantitativ soll 1 g Euchinin zwar nur $^2/_3$ g Chinin. hydrochl. entsprechen. Indessen stimmen die Untersuchungsergebnisse der einzelnen Autoren in diesem Punkte nicht überein und harmonieren zum Teil nicht mit der praktischen Erfahrung. Die prophylaktisch zu nehmende Dosis wurde hier immer, auch für Euchinin, auf 1 g festgesetzt. Bisher hat sich kein schwächerer prophylaktischer Schutz im Vergleich zum Chinin ergeben. Die Dosis wird abends entweder $^1/_2$ Stunde vor dem Abendessen genommen oder ca. 3 Stunden nach demselben, um durch den Eintritt des „Chininrausches" nicht am Tagewerk verhindert zu sein. Keiner der hiesigen Europäer gab an, daß er an seinen Chinintagen schlechter schlafe als sonst. Im Gegenteil wurde die Beobachtung, die A. Plehn an sich selbst gemacht zu haben berichtet, daß Chinin als leichtes Hypnotikum wirkt, durch die Angaben mehrerer hiesiger Europäer bestätigt. Die neuerdings wieder aufgestellte Vermutung, Chinin solle abends genommen, weniger sicher prophylaktisch wirken als morgens, findet durch die hiesigen Erfahrungen keine Bestätigung. Die Gründe, die zu dieser Vermutung geführt haben, sind mir unbekannt. Indessen ist nicht recht ersichtlich, weshalb ceteris paribus bei einem gesunden Menschen die Wirkung $6^1/_2$ Uhr abends eine andere sein soll als $6^1/_2$ Uhr früh.

Auf einen weiteren Punkt, dessen Befolgung hier stets angestrebt wird, und der von großer Bedeutung für die Möglichkeit einer Durchführung des regelmäßigen Chiningebrauches ist, möchte ich noch nachdrücklich hinweisen; es ist dies der sofortige Beginn der Prophylaxis nach dem Eintreffen in den Tropen. Es ist mir aufgefallen, wie ungleich besser das Chinin von allen denjenigen

Europäern hier vertragen wird, die es sofort nach ihrer Ankunft zu nehmen begannen, im Vergleich zu denen, die sich erst später, eventuell erst nach Überstehen einiger Malariaanfälle, dazu verstanden. Es scheint, als wenn der noch mit frischer heimatlicher Kraft ausgestattete Organismus sich leichter dem Medikament anpaßt, als wenn er durch einen längeren Tropenaufenthalt mehr oder weniger nachteilig beeinflußt wurde. Ferner ist noch aus einen weiteren Grunde zum sofortigen Beginn des Chiningebrauches zu raten. Es sind gar nicht so selten Fälle beobachtet, in denen schon wenige Tage oder Wochen nach der Ankunft im Tropengebiete Malaria bei dem Neuankömmling ausbrach, sei es, daß er in einem unterwegs angelaufenen Hafen oder kurz nach seiner Ankunft sich infizierte. Mehrfach endeten gerade diese so rasch sich einstellenden Erstlingsfieber tödlich.

Werden die eben angedeuteten Maßregeln befolgt, so sind die Beschwerden des prophylaktischen Chiningebrauches, wie er hier geübt wird, sehr geringe. Von denen, die sich einmal zu ihm entschlossen hatten, ist bisher nur einer abtrünnig geworden (Nr. 22). Dafür haben sich eine ganze Reihe (siehe Gruppe II) ihm angeschlossen und konsequent bisher durchgeführt, die früher andern Methoden huldigten. Ich bin zudem überzeugt, daß viel zu viel in den Tropen von den Nebenwirkungen des Chinins gesprochen wird, und daß durch ängstliches Daraufachten und die Macht der Selbstsuggestion die Beschwerden bisweilen erheblich erhöht werden. Einen in dieser Beziehung sehr charakteristischen Fall möchte ich nicht unerwähnt lassen. Eine Person weiblichen Geschlechts setzte einer Prophylaxis zunächst hartnäckigen Widerstand entgegen mit der Behauptung, ganz entsetzliche Leibschmerzen, Ohrensausen etc. etc. nach den von ihr genommenen Probedosen bekommen zu haben. Als dann Malaria sich einstellte, kompliziert mit Erbrechen und sehr heftigen Kolikanfällen, war die Furcht vor dem Chinin groß. Ich erlaubte mir den frommen Betrug, unter der Marke einer Morphininjektion 0,5 g Chinin subkutan zu geben. Nach kurzer Zeit schlief die Patientin, die Begleiterscheinungen des Malariaanfalles verschwanden. Jetzt nimmt sie ruhig jeden 8. und 9. Tag 1 g Euchinin, ohne erhebliche Beschwerden dabei zu haben und ist fieberfrei geblieben.

Während früher unterschiedslos das Chinin, bezw. Euchinin hier in Kapseln, Tabletten, Perlen etc. genommen wurde, je nachdem der Betreffende es am bequemsten schlucken zu können glaubte,

wird jetzt das Euchinin von einer Anzahl pur genommen, von den anderen möglichst in Oblaten. Wenngleich nicht zu bezweifeln ist, daß ein gesunder Magen eine Tablette oder Kapsel leicht zur Auflösung bringt, so hat mich doch die bereits erwähnte zweimalige Beobachtung des Abganges unverdauter Tabletten bestimmt, die Pulverform zu empfehlen. Wenigstens muß streng darauf geachtet werden, daß beim geringsten Verdacht auf eine bestehende Magen- und Darmerkrankung das prophylaktisch zu nehmende Chinin oder Euchinin in einer der Resorption leicht zugänglichen Form verabfolgt wird.

Vielleicht ist es nicht uninteressant, noch einen Blick auf die Gründe zu werfen, die teils vorübergehend, teils auch dauernd eine Anzahl von Europäern hier abhielten, prophylaktisch Chinin zu nehmen. Nur der Originalität halber sei angeführt, daß allen Ernstes eine Person als Anhängerin des „Fatums" zunächst hartnäckig das Chinin verwarf: „wenn das Fatum mich bestimmt hat, malariakrank zu werden, so werde ich's auch trotz Chinin". Habeat sibi! Als das Fatum so grausam gewesen war, ihr sehr bald eine Malaria mit 2 Rezidiven im Gefolge zu bescheeren, bevorzugte sie dann doch, jeden 8. und 9. Tag Chinin zu nehmen und blieb seitdem fieberfrei. Ein Herr, der nunmehr im 5. Jahre ununterbrochen hier tätig ist und viel an Malaria gelitten hat, versuchte auf Anraten Chinin zu nehmen. Er mußte die Versuche aufgeben, da die Wirkungen des Chinins an den betreffenden Tagen ihn so stark in seiner geschäftlich unentbehrlichen Tätigkeit beeinträchtigten, daß er „lieber die Gefahren eines Fieberanfalles als diese Beschwerden auf sich nehmen wollte". Ich möchte indessen hinzufügen, daß der betreffende Herr ganz sichtlich durch die lange, bisher ohne Urlaub, unter mehrfachen Malariaattacken überstandene Tropendienstzeit in seiner Konstitution geschwächt ist. Einige andere begründeten ihre ablehnende Haltung mit der Meinung, ihren Körper nicht an Chinin gewöhnen zu dürfen, damit dessen Wirkung bei einer eventuell eintretenden Malaria nicht abgeschwächt werde. Diese Ansicht wird selbst von Ärzten noch vertreten. Auf welcher Vorstellung dieselbe basiert, ist mir nicht klar geworden. Chinin wirkt ja nicht etwa analog dem Morphium oder ähnlichen Medikamenten, sondern als Desinfektionsmittel des Blutes gegen die in dasselbe eingedrungenen Malariakeime. Ebensowenig wie die desinfizierende Kraft irgend eines anderen Desinfektionsmittels durch häufigen Gebrauch abgeschwächt wird, ebensowenig ist das von der des

Chinins zu befürchten; es müßte denn erwiesen werden, daß die Malariaparasiten im Blute sich allmählich an Chinin gewöhnen können. Eine „Gewöhnnng" an Chinin ist im Gegenteil sehr erwünscht, und ist es nur mit Freudeu zu hegrüßen, wenn dieselbe in möglichst vielen Fällen eine möglichst vollkommene ist. Eine Auzahl Europäer nahmen bezw. nehmen noch kein Chinin aus Furcht vor Schwarzwasserfieber, eine Befürchtnng, die auch sonst, wie aus der Literatur ersichtlich ist, dem prophylaktischen Chiningebranch entgegengehalten wird. Leider kann dabei nicht verhehlt werden, daß sich diese Vorstellnng breit gemacht hat auf Grund der mißverstandenen Behauptnngen Kochs von dem ursächlichen Zusammenhange zwischen Chinin und Hämoglohinnrie. Zum Schlusse sei noch folgender Fall erwähnt: Ein Herr fühlte sich nach der Lektüre eines Artikels von Dr. H., der den prophylaktischen Chiningebranch verwarf, bewogen, versnchsweise die his dahin mit strenger Regelmäßigkeit dnrchgeführte Prophylaxis zn nnterhrechen. Er büßte diese Unterbrechuug mit einem prompt eintretenden Malariaanfall. Dr. H. war nicht Arzt. Es zeigt dieses Beispiel, wie vorsichtig alle diejenigen sein sollten, die hei Schilderungen tropischer Verhältnisse gesnndheitliche Ratschläge erteilen. Nichts ist verkehrter dabei, als der weit verhreitete Fehler des Generalisierens nach der vereinzelten Erfahrnng an seiner eigeuen Person. Wenn wirklich ein Europäer an einem notorischen Fieberorte längere Zeit ohne Chinin malariafrei blieb, so sollte er sich doch im Hinblick auf die große Verantwortung davor hüten, daraus verallgemeinernde Ratschläge ahzuleiten. Leider geschieht dies in Reiseherichteu aus den Tropen noch sehr oft. Wie ans den vorstehenden Ausführungen ersichtlich ist, hat sich in Kleiupopo der regelmäßige prophylaktische Chiningehrauch von 1 g etwa am 8. nnd 9. Tage bisher durchans hewährt, nnd die Forderung der Wirksamkeit sowohl wie der Uuschädlichkeit erfüllt.

A. Plehn sagt mit Bezug anf diese Art der Prophylaxis: (Archiv für Schiffs- nnd Tropenhygiene V. 12, S. 380): „In unseren Kolonien halte ich ein derartiges Verfahren nicht für durchführhar, selhst wenn es wirksam sein sollte". Ebendaselhst stellt Plehn mit Bezug auf diese Art der Prophylaxis die berechtigten Fragen: „Wann nnd wo wurden Versuche mit diesem 'einzigen Mittel' gemacht? Wieviele Leute sind geschützt worden und unter welchen Umständen? Wielange konnten sie malariafrei erhalten werden resp. wielauge sind sie beobachtet worden?" Ich hoffe zu ihrer

Beantwortnng im vorstehenden beigetragen zu haben. Wenn derselbe Antor (Deutsche mediz. Wochenschr. 1902, Nr. 38) sagt: „Chinin in Grammgaben wird auch in längeren Zwischenräumen schlecht vertragen und belästigt sehr stark, ganz abgesehen davon, daß es sich — wenigstens in Kamerun — bei mehr als viertägigen Intervallen meist wenig wirksam erwiesen hat", so liegt es nahe, die Gegenfrage zu stellen: Wann, wo nnd in wieviel Fällen wurden in Kamerun diesbezügliche Versuche gemacht? Wielange? Wie oft sofort nach Antritt der Tropendienstzeit? Wenn in Kamerun von den gewissenhaften Prophylaktikern kein einziger dem Schwarzwasserfieber erlegen ist, so ist hier in Kleinpopo im verflossenen Jahre überhaupt keiner daran erkrankt. Ja selbst die ganze Malariamorbidität kommt bisher auf Rechnung derer, die Chinin in einer für hiesige Verhältnisse nnzureichenden Weise nahmen. So sicher ich ans den Plehn'schen Berichten überzeugt bin, daß die „Halbgrammprophylaxis" großen Segen gestiftet hat, so entschieden bin ich anf der andern Seite der Ansicht, daß wir in der Grammprophylaxis einen weit wirksameren Schutz in Händen haben. Das Bessere ist der Feind des Guten. Die hiesigen Beobachtungen können sich naturgemäß bisher nnr über eine kurze Zeit erstrecken, doch werden sie sich hoffentlich im gleichen Sinne anch weiterhin anstellen lassen. Außerdem geben sie bereits jetzt so auffallende Resultate, daß ich letztere einer möglichst baldigen Nachprüfung in anderen notorischen Malariagegenden dringend anempfehlen möchte.

Da wir nach den bisherigen Erfahrungen für hiesige Verhältnisse im regelmäßigen Chiningebrauch von 1 g jeden 8. und 9. Tag einen wirksamen Schutz gegen Malaria haben, so drängt sich die Frage auf, ob nicht dnrch geeignete Maßnahmen die Durchführnng desselben gefördert und verallgemeinert werden könnte. Erfreulicherweise nehmen — wie bereits erwähnt — fast alle hier tätigen Beamten teils freiwillig, teils vom Arzte überredet, prophylaktisch Chinin in diesen Dosen nnd Intervallen. Freilich sind häufig allerhand Vorurteile zu überwinden, ehe man zu diesem Ziele kommt. Es kann dies meiner Ansicht nach am besten erreicht werden durch einen regen persönlichen Meinungsaustausch des Arztes gegenüber den Kolonisten, wozu sich reichlich Gelegenheit bieten wird, da die Malariafrage ein allgemein beliebtes Thema des an Tagesereignissen armen Koloniallebens bildet. Hierbei können die individuell ganz verschieden gearteten Bedenken und Einwände viel eingehender besprochen und widerlegt werden, als in den beliebten öffentlichen

Vorträgen, deren Wert für die allgemeine Aufklärung in der Malariafrage ich indessen vollkommen anerkenne. Obwohl der Arzt auf diese Weise in vielen Fällen zum Ziele kommen wird, bleiben doch noch Leute übrig, denen gegenüber ärztliche Überredungskunst machtlos ist. Hier hilft bisweilen noch ein oder einige überstandene Fieberanfälle mehr als alles Zureden. Aber trotzdem wird eine Anzahl solcher vorhanden sein, die sich auch dann noch ablehnend verhalten. Soweit es sich dabei um Beamte handelt, wäre es für diese in Kleinpopo sehr erwünscht, den prophylaktischen Chiningebrauch obligatorisch zu machen. Es sind vielfach Bedenken gegen die Einführung des obligatorischen Chiningebrauches geltend gemacht worden, auch von seiten solcher, die den Wert desselben voll anerkennen. Der Grund, daß noch keine allgemeine Übereinstimmung über die beste Art desselben gefunden sei, kann nicht als stichhaltig gegen eine zwangsweise Einführung angesehen werden. Es wird sich niemals — nicht einmal innerhalb derselben Kolonie, geschweige denn für alle Schutzgebiete — eine bestimmte Methode als die einzig unfehlbare hinstellen lassen. Schon die erwähnten Verschiedenheiten der Konstitution, des Körpergewichtes, der Blutmenge etc. gestatten kein strenges Schematisieren. Örtliche Verhältnisse mancher Art kommen hinzu. Wenn es meine Überzeugung ist, daß für Kleinpopo die strenge Durchführung der geschilderten Prophylaxis angeraten werden muß, so weiß ich auf der andern Seite, daß wir Orte in Togo haben, die völlig malariafrei sind, und für die ein regelmäßiger Chiningebrauch völlig überflüssig wäre. Man wird es daher dem Arzte überlassen müssen, von Fall zu Fall die Einzelheiten der einzuhaltenden Prophylaxis zu bestimmen. Man wird ihm dieses Recht um so eher einräumen dürfen, als er jetzt wohl ausnahmslos sein Arbeitsfeld betritt, nachdem er sich zuvor einen hinreichenden Grad spezieller Vorbildung in der Malariafrage erworben hat. Daß Chinin genommen wird, wenn der Arzt des Ortes es für nötig hält, kann obligatorisch festgelegt werden; wie es genommen werden soll, muß dem Arzte überlassen werden, genau so wie man ihm die Verabfolgung jedes andern Medikamentes auch überläßt.

Man hat ferner die obligatorische Prophylaxis als Eingriff in die persönliche Freiheit hingestellt, die in den Tropen eventuell doppelt schwer empfunden werden könnte. Wenn man einen Menschen zu seinem Vorteile einem Zwange unterwirft, so wird derselbe von jedem billig Denkenden nur wenig als Zwang empfunden werden;

um so weniger, wenn derselbe ausnahmslos jeden trifft, der unter gleichen Verhältnissen steht. Ist der prophylaktische Chiningebrauch einmal obligatorisch gemacht, so kommt der Kolonist bereits mit der sicheren Aussicht, sich demselben unterziehen zu müssen, heraus und wird auch dadurch dem Gefühle eines Zwanges enthoben werden; denn es steht ihm vorher ja frei, falls er sich dieser Eventualität nicht unterwerfen will, auf eine Tätigkeit in den Tropen zu verzichten. Man verlangt von einem Menschen, der in die Tropen geht, als etwas Selbstverständliches eine besondere Leistungsfähigkeit seines Herzens, Intaktheit der Verdauungswerkzeuge etc. etc. Erst recht muß die Chininfestigkeit zu einer Bedingung der Tropendiensttauglichkeit erhoben werden; denn außer für Befolgung einer Prophylaxis ist sie ebensosehr für eine eventuell sich einstellende Malaria nötig. Sind die Beamten einmal dazu gekommen, ausnahmslos an den Orten, wo es nötig ist, ihr Chinin richtig zu nehmen, so steht zu hoffen, daß sehr bald die übrige europäische Bevölkerung, soweit sie es nicht schon jetzt tut, diesem Beispiele folgen wird. Wie ich höre, ist unlängst eine deutsche Firma an der Westküste damit vorangegangen, das Einhalten eines prophylaktischen Chiningebrauches als kontraktliche Bedingung für ihre nach der Westküste ausreisenden Angestellten aufzustellen. Ich würde nicht Anstand nehmen, eine Malaria, die ohne ärztlich angeratene Prophylaxis zum Ausbruch kommt, als selbstverschuldete Krankheit zu bezeichnen und anempfehlen, die Konsequenzen daraus zu ziehen, wenn damit nicht das Thema der selbstverschuldeten „Tropenkrankheiten" überhaupt angeschnitten würde, wobei mit ebenso großer Berechtigung die Folgen übermäßigen Alkoholgenusses und die Sexualerkrankungen als solche zu gelten hätten. Jedenfalls hat ein Europäer, der ohne gewissenhafte Prophylaxis an einem als Malariaherd bekannten Orte eine Malaria acquiriert, nicht alles getan, was er zur Verhütung derselben hätte tun können und müssen, und hat dadurch die Krankheit in gewissem Sinne verschuldet. Man könnte vielleicht einwenden, daß eine Malariaerkrankung eine rein persönliche Angelegenheit des Betreffenden sei. Indessen leidet erstens das Renommé der ganzen Kolonie darunter, und zweitens bildet jeder Malariapatient eine mittelbare Infektionsquelle für seine Umgebung. Außer diesem ideellen Interesse dürfte das materielle nicht zu unterschätzen sein, das die Regierung daran nehmen muß, die Beamten während und nach ihrer Dienstzeit möglichst leistungsfähig zu erhalten. Wird das Recht bezw.

die Pflicht der Einführung eines obligatorischen Chiningebrauches anerkannt, so bleibt noch die Frage nach einer zweckmäßigen Überwachung und Durchführung, sowie nach den gegen Säumige zu ergreifenden Maßregeln offen. Die detaillierte Antwort auf dieselbe muß füglich der juristischen Fakultät überlassen werden. Indessen halte ich auch einige ärztliche Maßnahmen, besonders zur Erleichterung der Durchführung für wichtig. Besonders empfehlenswert will es mir erscheinen, jedem Beamten vor seiner Ausreise von einem in Tropenhygiene erfahrenen Arzte eine wenn auch kurze mündliche Belehrung erteilen zu lassen. Das gesprochene Wort wird ungleich fester haften als die Lektüre noch so gut abgefaßter schriftlicher Anweisungen.

Untersuchungen über die Ätiologie der Schlafkrankheit.

Von Dr. **Aldo Castellani.** Deutsch von **C. Mense.**[1])

Über die Ätiologie der Schlafkrankheit herrscht große Meinungsverschiedenheit. Man hat die Krankheit als eine besondere Form von Malaria, eine Abart der Beriberi, eine Intoxikation durch die Nahrung (Ziemann), eine Art Sonnenstich u. s. w. angesehen. Nach Le Dantec wäre das Leiden dem Angnillnla intestinale, nach Ferguson dem Ankylostoma duodenale znzuschreiben. Die am besten bekannte Theorie ist die von Manson, welcher die Filaria perstans als Ursache der Krankheit betrachtet. Ohne Zweifel hat letztere Auffassung viel für sich und erklärt besonders gut die lange Inkubationszeit, aber neuere Untersnchungen von Low nnd Christy machen es wahrscheinlich, daß Filaria perstans nicht die nnmittelbare Ursache des Leidens ist.

Viele Beobachter neigen zu der Annahme eines bakteriellen Ursprungs der Affektion, und die verschiedensten Mikroorganismen sind als pathogen angesehen worden.

Cagigal und Lepierre beschrieben 1897 einen aus dem Blute eines Kranken isolierten Bacillus, welcher Tieren eingespritzt die Krankheit wieder hervorzurufen im stande sein sollte. Ihr Versnch wurde jedoch später durch Branlt nnd Lapin nicht bebestätigt. Marchonx ist der Ansicht, daß die Schlafsucht der Neger Fränkels Diplococcus ihre Entstehung verdanke und stützt sich auf den ihm gelnngenen Nachweis dieses Mikroorganismus im perikarditischen Exsndat eines an Schlafkrankheit mit gleichzeitiger

[1]) Auf Wunsch des Verfassers veröffentlichen wir anstatt einer Besprechung seiner bisherigen Arbeiten nnd Mitteilungen diesen eigenen, teilweise im Journal of Trop. Med. Nr. 11, 1903, erschienenen Bericht. Anm. d. Red.

Pericarditis gestorbenen Schwarzen. In einem zweiten Falle, welcher als Komplikation chronische Rhinitis und Vereiterung des Sinus frontalis zeigte, enthielt der Nasenschleim denselben Diplococcus. Neben diesen Beobachtungen, denen meines Erachtens keine große Bedeutung zuzuschreiben ist, teilt Marchoux noch mit, daß Schlafkrankheit manchmal sich bei Personen entwickelt habe, welche an Pneumonie gelitten hatten. Neuere bakteriologische Untersuchungen wurden von der portugiesischen Kommission (Bettencourt, Ayres Kopke, Gomes de Rezende und Correia Mendes) gemacht. Wie bereits in dieser Zeitschrift berichtet, fanden letztere konstant bei Obduktionen in der Cerebrospinalflüssigkeit einen Diplostreptococcus und konnten denselben bei Kranken durch Lumbarpunktion wiederholt ebenfalls nachweisen. Nach ihrer Beschreibung (vgl. auch Referat auf S. 398 d. Heftes) ist für diesen Mikroorganismus charakteristisch, daß derselbe gar nicht auf Gelatine und sehr schlecht auf den anderen gebräuchlichen Nährboden wächst.

Dr. Broden, Direktor des bakteriologischen Laboratoriums in Leopoldville, beschrieb als pathogen einen regelmäßig im Blute des Kranken vorgefundenen Bacillus (vgl. Heft 2, 1903, S. 96 d. A.).

Durch eigene Beobachtungen, Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung von neununddreißig nicht komplizierten Fällen, konnte ich im Herzblut in 32 Fällen, in der Flüssigkeit der Seitenvertrikel in 30 Fällen eine Abart des typischen Streptococcus pyogenes nachweisen (vgl. Beschreibung Heft 6, 1903, S. 294 d. A.). Es gelang mir trotz wiederholter Versuche nur einmal, dieselben aus dem Venenblute zu züchten. Mit der durch Lumbarpunktion entnommenen Cerebrospinalflüssigkeit von 28 Kranken habe ich ebenfalls eine Reihe von Versuchen angestellt; fünfmal hatte ich ein positives Ergebnis, aber nur wenige Stunden vor dem Tode, mit Ausnahme eines Falles, wo ich den Streptococcus schon mehrere Tage vor dem exitus fand. Von sechs bakteriologischen Untersuchungen des Urins gelang die Züchtung nur einmal in dem oben erwähnten Falle erfolgreicher Züchtung aus dem Venenblute.

Bei drei Kranken punktierte ich die Milz, Kulturversuche mit dem Milzsaft verliefen negativ. Auch die bakteriologische Untersuchung der den Kranken intra vitam exstirpierten geschwollenen Drüsen blieb ohne Ergebnis.

Es unterliegt also keinem Zweifel, daß bei der Schlafkrankheit sehr häufig Streptokokken-Infektion vorkommt, aber nach meinen

Beobachtungen nur im letzten Stadium. Ich glanbe auch, daß der Hypnococcus der Portngiesen wahrscbeinlicb mit dem von mir gefundenen Streptococcus identisch ist, aber man wird mir zugeben, daß es nach deren erster Beschreibnng unmöglich war, die Mikroorganismen als dieselben zu erkennen. Später haben die portugiesischen Beobachter ihre Mitteilungen über das Wachstum ibres Hypnococcns modifiziert und sich meinen Angaben genäbert.

Anfangs legte ich dem Streptococcus eine große Bedeutnng bei, aber seit November 1902 begann icb eine besondere Technik bei der Untersuchung der Cerebrospinalflüssigkeit anzuwenden und fand sehr oft in derselben ein Trypanosoma. Das Verfahren ist folgendes: Dnrch Lumharpnnktion entnimmt man mindestens 15 ccm. Die zuerst abfließenden Kuhikcentimeter werden wegen der häufigen Blutbeimengung nicht verwandt, sondern erst, wenn die Flüssigkeit klar wird, 10 ccm gesammelt und 15 Minuten lang zentrifngiert. Es bildet sich dann ein weißliches Sediment, welches nach Abschütten der überstehenden Flüssigkeit bei schwacher Vergrößerung untersncht wird. Die anfangs noch flott beweglichen Trypanosomen sind leicht aufznfinden. Unter 34 Fällen von Scblafkrankheit konnte ich dieselben 20mal während des Lebens nachweisen, also in 60 %. Bei zwölf zum Vergleiche in gleicher Weise untersnchten an anderen Krankheiten leidenden Eingeborenen gelang dieser Nachweis nie.

In zwei Fällen untersuchte ich ebenso die Flüssigkeit in den Seitenventrikeln post mortem nnd fand dieselben Schmarotzer, im Blnte dagegen in den wenigen hieranf nntersuchten Fällen diese nur einmal, wiederholt dagegen große rundc Körpercben, die weiter nnten beschrieben werden und vielleicht Entwicklungsformen der Trypanosomen sind. Dieselben Gebilde kommen auch in der Cerebrospinalflüssigkeit vor. Die Trypanosomen konnten auch dann dort festgestellt werden, wenn jede Blutbeimengung fehlte.

Beschrcibnng des Parasiten. In frischen Präparaten hat derselbe die gewöhnliche Gestalt der anderen Trypanosomen z. B. Tr. Gambiense (Dutton) und Tr. Brucei. Das Protoplasma erscheint jedoch nicht von ganz gleichmäßiger, sondern mebr alveolarer Struktnr zn sein, wie sie Bradford und Plimmer für Tr. Brucei beschrieben, aber weniger deutlich. Der Parasit bewegt sich stets mit dem sogenannten hinteren Leibesende vorwärts. Die anfangs lebhaften schraubenförmigen Bewegungen werden bald träge und bören schließlich ganz auf, oft in der Näbe eines weißen Blut-

körperchens, welches den Parasiten allmählich umschließt. Die wiederholt beobachteten Trypanosomen mit zwei Geißeln waren wahrscheinlich in longitudinaler Teilung begriffen.

Gefärbte Präparate lassen, nach Leishmans Modifikation des Romanowsky'schen Vorfahrens behandelt, Macronucleus, Micronucleus nnd Flagellum rot nnd das Protoplasma blan erscheinen, während der Flimmersaum meistens nngefärbt bleibt.

Der Macronncleus ist im allgemeinen groß, von wechselnder Gestalt und in der Regel in der hinteren Hälfte des Schmarotzers gelagert. Der Micronuclens (Plimmer nnd Bradford) oder das Centrosoma (Laveran) ist strukturlos nud färbt sich lebhafter rot als der Nuclens. Derselbe liegt dem hinteren Ende sehr nahe nnd meistens außerhalb der Vacuola. Diese ist eiförmig, ziemlich groß und liegt gewöhnlich vor dem Micronncleus. Die Geißel entspringt unverkennbar im Micronucleus und folgt dem äußeren Rande des Flimmersaumes bis zum vorderen Körperende, wo sie frei wird. Das freie Ende ist gewöhnlich länger als bei anderen Trypanosomen. Die gesamte Länge des Parasiten beträgt 18—26 μ, die Breite 2—2,5 μ. (Kruse hat denselben als eiue nene Species, Trypanosoma Castellani, bestimmt. Niederrh. Ges. für Natur- nnd Heilknnde 18. Mai 1903. Anm. d. Red.).



Trypanosoma Castellani (Kruse). 1 : 1000.

Entwicklnngsformen des Parasiten (?). Im Fingerblnt, besonders im letzten Krankheitsstadium, im Herzblut nnd in der Cerebrospinalflüssigkeit konnte ich oft große rundliche Körperchen von 12—16 μ Durchmesser mit einer oder mehreren Vaknolen beobachten, welche sich von den Amöben nur durch das Fehlen von Psendopodien nnterschieden. Nach Romauowsky gefärbt zeigten dieselben an mehreren Stellen Chromatinanhäufung, ähnlich wie es Kempner uud Rabinowitsch bei Trypanosoma Lewisi beschrieben haben.

Es fragt sich nnn, welche ätiologische Rolle spielen die beiden Mikroorganismen, der in 80 % der Obduktionen, aber nur selten während des Lebens nnd dann in extremis nachgewiesene Streptococcus, und das nnr bei Schlafkrankheit in der großen Mehrzahl der Fälle in der Cerebrospinalflüssigkeit des Lebenden entdeckte Trypanosoma?

Ich neige zu der Annahme, daß die Entstehnng der Krankheit dem Trypanosoma znznschreiben ist, nnd daß entweder dieselben

in ihren erwachsenen und Entwicklungsformen mechanisch die Kapillaren im Gehirn und Rückenmark verstopfen und so die bekannten nervösen Störungen hervorrufen oder, was wahrscheinlicher ist, Toxine ausscheiden, welche das Nervensystem schädigen.

Die mikroskopischen pathologischen Studien über diese Frage sind noch nicht abgeschlossen.

Die Portugiesen haben das Trypanosoma wohl deswegen nicht gefunden, weil sie mein neues Verfahren nicht anwandten.

Was die Übertragung der Parasiten angeht, so muß diese nach Analogie anderer Trypanosomosen durch Insektenstich stattfinden. In Uganda kommen Stechfliegen, welche der Tse-tse nahe stehen, vor, es fehlen mir jedoch hierüber genaue Beobachtungen.

Die Veröffentlichung meiner Beobachtungen über den Streptococcus (Juli—Oktober 1902) ist ohne mein Verschulden — ich weilte in Uganda — so spät erfolgt, daß sie mit meinen Mitteilungen über die Auffindung des Trypanosoma (November 1902—April 1903) fast zusammenfällt.

Veranlaßt durch einen brieflichen Meinungsaustausch mit Mense, muß ich noch bemerken, daß den Eingeborenen von Uganda die Maniok-Nahrung unbekannt ist, und daß dieselben seit Menschengedenken vorwiegend von Bananen leben, wozu bei den Stämmen am Ufer des Nyanza-Sees noch etwas Fisch kommt. Die Schlafkrankheit ist aber in Uganda zum erstenmal seit drei Jahren aufgetreten, ohne daß eine Änderung in der Lebensweise stattgefunden hätte.

Über das Vorkommen der Tsetse- (Surra) Krankheit beim Zebra.

Von **Dr. Grothusen,**
Oberarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika.

Sämtliche bisher in Deutsch-Ostafrika znr Verwendung gekommenen Reit- und Transporttiere sind der Tsetse- (Surra) Krankheit ansgesetzt, an dieser gehen die meisten Tiere ein. Für Pferde, Maultiere, Maskatesel nnd deren Bastarde ist diese Tatsache schon seit langem bekannt. Auch die hier einheimischen Masaiesel sind gegen die Tsetse-Erkrankung nicht immun (Koch nimmt in den „Reiseberichten" p. 88 noch an, daß dieselben immun seien). Ich habe bei 5 Masaieseln die charakteristischen Trypanosomen gefunden. Diese Esel, sowie noch mehrere andere — aus äußeren Gründen nur klinisch beobachtete Fälle — starben sämtlich an der Krankheit.

Von ganz hervorragender Bedeutung für die Kolonie wäre es daher, ein Tsetse-immunes Reit- nnd Transporttier zu finden. Auch von diesem Gesichtspunkte aus sind die Versuche, die in jüngster Zeit mit der Züchtung von Zebra gemacht worden sind, von großem Interesse. Die Frage, ob dieses schöne, kräftige Tier für Tsetse (Surra) empfänglich ist, steht bisher noch offen.

Im Zebra-Gestüt Trakehnen der Kilimandscharo Handels- nnd Landwirtschaftsgesellschaft bei Mbuguni (Bezirk Moschi) sind nun von Herrn Deeg der genannten Gesellschaft am 15. beziehungsweise 19. März dieses Jahres 2 Zebrafüllen mit Blut eines surrakranken Masaiesels, bei dem ich mikroskopisch durch Trypanosomenbefund im Blut Surra sichergestellt hatte, geimpft worden, nnd

zwar ist den Tieren Blut in eine am Ohr gesetzte Wunde eingerieben worden. Am 22. März während meiner Anwesenheit in dem Gestüt schienen die Tiere noch vollkommen gesund; im Blut derselben konnte ich damals noch keine krankhaften Veränderungen nachweisen. Am 2. April, also 17 Tage nach der Impfung, ist nun, wie Herr Deeg mir freundlichst mitteilt, das am 15. März geimpfte Zebra, eine $^{3}/_{4}$jährige Stute, gestorben und zwar unter Erscheinungen, die wohl nur als Tsetse- (Surra) Krankheit aufgefaßt werden können. Das Tier soll „Fieber, Ausfluß aus der Scheide, geschwollene Schamlippen, Aufgetriebenheit des Bauches" (der Unterbauchhaut?) gezeigt haben. Die Sektion soll „Wasseransammlungen im Herzbeutel und der Bauchhöhle, eine hyperämische Leber und eine geschwollene Milz" ergeben haben. In den mir übersandten Blutproben habe ich sehr zahlreiche Trypanosomen, die denen des Maskatesels, von dem der Impfstoff genommen war, durchaus gleich sind, gefunden. Das zweite, am 19. März geimpfte Zebra, ist 5 Tage später ebenfalls eingegangen, aber nicht an der Tsetse-Krankheit, sondern infolge einer „Eiterung am Schädel, die es sich durch eine Verletzung mit einem Nagel zugezogen hatte".

So ist also erwiesen, daß Zebra künstlich mit der Tsetse- (Surra) Krankheit infiziert werden können. Ein sicherer Schluß bezüglich der natürlichen Infektion läßt sich hieraus natürlich noch nicht ableiten. Um volle Sicherheit hierüber zu erlangen, müßten die Tiere noch in sicheren Surra-Bezirken längere Zeit der natürlichen Infektion ausgesetzt werden.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Herhold. Die Hygiene bei überseeischen Expeditionen nach den während der Expedition nach Ostasien gemachten Erfahrungen. Berlin 1903, Mittler u. Sohn.

Die 40 Seiten umfassende und mit 20 Abbildungen ausgestattete Broschüre enthält sehr brauchbare Ratschläge über die Vorbereitungen zur Expedition, über das Verhalten auf dem Schiffe während der Überfahrt, über die Landung im Gebiete der Expedition, Leben, Unterkunft der Mannschaften zu Zeiten der Ruhe, sowie auf Kriegsmärschen, die Prophylaxe der wichtigsten Krankheiten und die Rückkehr in die Heimat.

Da in dem Gebiete der ostasiatischen Expedition die infektiösen Krankheiten der Verdauungsorgane die Truppen am meisten bedrohten, so sind die Wasserversorgung und gesamte Verpflegung, Fäkalienabfuhr, Desinfektion und Krankenfürsorge besonders eingehend unter Einschaltung zahlreicher praktischer Winke besprochen worden.

Man wird die Arbeit mit Interesse und Nutzen lesen, auch wenn man nicht z. B. das dauernde Tragen einer Leibbinde als nötig ansieht und für die Chininprophylaxe eine andere Form als die von H. empfohlene Dosis von 1 g zweimal wöchentlich für geeigneter hält. M.

Cantlie, James. Tropical life as it affects life assurance. 15. April 1903.

C. protestiert gegen die allgemeine und häufig ganz kritiklose Erschwerung der Lebensversicherung für die Tropenkolonisten seitens der englischen Versicherungsgesellschaften. Dieselben bezeichnen ganz allgemein als ein „gefährlich warmes Klima" dasjenige zwischen dem 33° N. und 30° S. Innerhalb dieser Breiten liegen ausgedehnte Gebiete, welche ebenso gesund sind, wie irgend ein europäisches Land. Die bis jetzt völlig fehlende Beratung der Gesellschaften in solchen Fragen durch sachverständige Ärzte und die Beurteilung jedes einzelnen Falles für sich ist dringend nötig. Schon in klimatischer Hinsicht bestehen bedeutende Unterschiede zwischen der äquatorialen, der tropischen und der subtropischen Zone, der nördlichen und der südlichen, der östlichen und der westlichen Halbkugel. Die heißesten Plätze der Erde liegen nicht einmal innerhalb der Tropen.

Der Einfluß der Hitze auf den Neuankömmling ist zunächst ein stimulierender, alle Körperfunktionen passen sich derselben im Anfang gut an. Nach 6—8 Monaten ändert sich das Bild. Es kommt eine Zeit allgemeiner Erschlaffung mit Appetitlosigkeit, Obstipation, Flatulenz, Nervosität und Schlaflosigkeit. Diese kritische Zeit verminderter Resistenz dauert etwa 2 Jahre. Von dem Zustand nach Überstehen derselben hängt in erster Linie das weitere Schicksal des Tropenresidenten ab. Ist sie gut überstanden, so ist die Chance der Erhaltung des Lebens in der Folgezeit eine relativ günstige, da der Einzelne

die Schädlichkeiten seiner Umgebung und die Mittel ihnen zu entgehen kennen gelernt hat; während der ersten 5 Tropenjahre laufen die Versicherungsgesellschaften ein besonders großes Risiko.

Von großer Bedeutung ist das Lebensalter des Kolonisten. Große Jugend ist ein sehr ungünstig ins Gewicht fallender Faktor. Die Lebens-Chance des Mannes von 18 gegenüber dem von 25 Jahren ist ca. 1:2, die des Mannes von 18 gegenüber dem von 30—40 Jahren wie 1:10. C. trägt keinerlei Bedenken, gesunde Männer von 30—50 Jahren in die Tropen zu schicken, widerrät dagegen die Heraussendung von Jünglingen unter 20 Jahren dringend. Jedes Jahr über 21 vermindert das Risiko, der gesunde Mann von 50 Jahren hat 50% mehr Chance gesund zu bleiben, als der unter 20[1]).

Als ganz unsinnig bezeichnet C. mit Recht die Gewohnheit der Versicherungsgesellschaften, die Prämien selbst in den Fällen zu erhöhen, wenn die Übersiedlung in eins der „gefährlich warmen Länder" geradezu der Erhaltung der Gesundheit des Versicherten wegen auf ärztlichen Rat erfolgt.

C. schlägt eine Änderung der bisherigen bezüglichen Bestimmungen der Versicherungsgesellschaften in folgendem Sinne vor:

1. Nach 7jährigem Aufenthalt in einer „proskribierten", d. h. ausdrücklich von einem ärztlichen Sachverständigen als gefährlich bezeichneten Tropengegend, sollte die Extraprämie auf $^1/_2$ reduziert werden, falls sich die Gesundheit des Versicherten auf Grund ärztlicher Untersuchung als intakt erweist. Nach 10jährigem Aufenthalt wird unter gleicher Voraussetzung die Extraprämie auf $^1/_3$, für die 3 folgenden Jahre auf $^1/_4$ reduziert. Vom 13. Jahr wird immer unter Voraussetzung der derzeitigen Gesundheit des Versicherten eine Extraprämie überhaupt nicht mehr erhoben.

Um die starke Belastung durch Extraprämien den besonders exponierten und dabei meist pekuniär ungünstig gestellten jungen Clerks während der ersten Tropendienstzeit weniger fühlbar zu machen, rät C., von diesen eine Extraprämie überhaupt nicht zu erheben, sondern die Höhe des Entschädigungsanspruchs an die Gesellschaft im Todesfall herabzusetzen, etwa von 1000 auf 750 Pf. St., oder auf 500 Pf. St. an besonders ungesunden Plätzen (Mauritius, West-Indien u. s. w.), während der ersten 5—7 Jahre, und zwar dann entsprechend dem Ausfall des ärztlichen Zeugnisses den Entschädigungsanspruch successive von Jahr zu Jahr zu erhöhen.

Was die Lebens-Chance im Hinblick auf die spezifischen Tropenkrankheiten betrifft, so ist zunächst zu berücksichtigen, daß diesen gegenüber eine große Zahl der gefährlichsten Krankheiten der gemäßigten Breiten ganz oder fast ganz fehlen und daß chronische Herz- und Lungenleiden relativ weit seltener Todesursache in den Tropen werden, da alle Herausgeschickten vor der Ausreise genau untersucht zu werden pflegen.

Gegen die wichtigsten Tropenkrankheiten, Malaria und Gelbfieber, haben die neueren Forschungen dem Einzelnen sehr zuverlässige Schutzmittel an die Hand gegeben, welche die Erkrankungsgefahr erheblich herabsetzen. Ein Grund für die Annahme endlich, daß ein längerer Aufenthalt in den Tropen häufig eine Gesundheitsschädigung bedinge, welche noch nach der Rückkehr in die

[1]) Die Ausführungen Cantlies decken sich in der Hinsicht völlig mit den an früherer Stelle veröffentlichten Erfahrungen des Referenten.

Heimat eine Verkürzung des Lebens herbeiführe, liegt bisher durchaus nicht vor. Bis 18 Monate nach der Rückkehr soll die Extraprämie weiter gezahlt werden; wenn dann die ärztliche Untersuchung keine organische Veränderung ergibt, soll sie gänzlich fortfallen.

Der in Ostasien, wo C. seine Erfahrungen vorzugsweise gesammelt hat, offenbar ziemlich häufig nachgesuchten Versicherung der Eingebornen steht C. wenig günstig gegenüber. Es handelt sich bei solchen meist um europäisierte Individuen, welche ihre einfacheren Sitten bezüglich Lebensweise und namentlich Alkohol gegen europäische Gewohnheiten vertauscht und dadurch im allgemeinen ihre Lebens-Chance ungünstig beeinflußt haben.

C. weist zum Schluß auf die Notwendigkeit hin, daß die englischen Versicherungsgesellschaften sich in Fragen der Lebensversicherung ihrer Kolonisten durch sachverständige Ärzte und nicht durch längst veraltete Vorurteile leiten lassen und bezeichnet eine Änderung des derzeitigen Systems als eine nationale Pflicht, den Vorteil würden anderenfalls nur die amerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften haben, welche den Tropenkolonisten weit koulantere Bedingungen bieten.

Steuber. Mitteilungen aus dem Sanitätswesen von Deutsch-Ostafrika. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 19 und 20.

Die Arbeit gibt interessante Mitteilungen über die Organisation des Sanitätswesens in Deutsch-Ostafrika; denselben ist zu entnehmen, daß für den ärztlichen Dienst 26 Sanitätsoffiziere, 34 Sanitätsunteroffiziere, 6 Pflegeschwestern und außerdem ein gut ausgebildetes farbiges Pflegepersonal zur Seite stehen. Die Schwierigkeiten, mit welchen die Sanitätsleitung durch den Mangel brauchbarer Verkehrswege zu kämpfen hat, wird angedeutet durch die Angabe, daß eine Trägerlast Medikamente von Dar es Salam bis zu den Seen rund 70 Tage Transport beansprucht.

Der Tropenarzt soll in erster Linie praktischer Hygieniker sein, sich der hygienischen Erziehung und Schulung der weißen Kolonisten ebenso widmen wie dem gesundheitlichen Wohlbefinden der Eingeborenen und deren Assanierung, welche die erste Grundlage für die Gesundheit der europäischen Bevölkerung darstellt.

Die Malariabekämpfung nach den R. Koch'schen Prinzipien ist in ausgedehntestem Maße in dem Küstengebiet in Angriff genommen worden. Unter Leitung des Stabsarztes Ollwig ist in Dar es Salam die „Malaria-Expedition" seit 2 Jahren tätig. Durch Einteilung des Stadtgebietes in besondere Bezirke ist der Dienst der Expedition übersichtlich geregelt. Systematische Massenblutuntersuchungen, Verabfolgung von Chinin und ständige Nachkontrole der behandelten Individuen haben die Gesundheitsverhältnisse bezüglich der Fiebererkrankungen, wie dies zahlenmäßig die Jahresrapporte beweisen, ganz erheblich gebessert.

Unabhängig hiervon läßt sich die Regierung und die Sanitätsleitung in anerkennenswerter Weise die Beseitigung hygienischer Mißstände durch Regelung der Abfuhr, Überwachung der Straßenreinigung und der Bauverhältnisse angelegen sein.

Auch die Malariabekämpfung durch Schutz vor Moskitos nach dem Vorgang von Roß ist praktisch verwertet worden. Für Krankenhäuser bietet der

Drahtschutz weder in der Anbringung noch in der Handhabung besondere technische Schwierigkeiten. Der praktische Erfolg dieser Schutzmaßregel ist naturgemäß nicht besonders in die Augen springend, immerhin glaubt Verf. den guten Gesundheitszustand des Pflegeschwesternpersonals auf seine Rechnung setzen zu können.

Bezüglich der persönlichen Chininprophylaxe steht Steuber auf dem Standpunkt, daß Europäer, welche sich vorübergehend in einem Malariagebiet aufhalten, bei sachgemäßer Anwendung sicher geschützt werden können.

Für das Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers sind — außer unzweckmäßigem Chiningebrauch — auch unhygienische Lebensweise, Alkoholismus, Länge des Tropenaufenthalts und nicht ausgeheilte Malariaanfälle verantwortlich zu machen.

Der Verbreitung der Pocken wird durch Massenimpfungen erfolgreich vorgebeugt. Zur Aufnahme Lepröser dienen 2 Lepraheime. Maßnahmen gegen Geschlechtskrankheiten wurden in Dar es Salam durch die überhandnehmende Prostitution nötig. Sorgfältige Überwachung der Prostituierten und Internierung der Erkrankten in das Farbigenhospital hatten eine erfreuliche Besserung zur Folge.

Die ausführlich mitgeteilten Maßnahmen gegen die Pest vervollständigen das Bild, welches das rege Bestreben der Regierung und der Sanitätsleitung erkennen läßt, Deutsch-Ostafrika zu einer gesunden besiedelungsfähigen Kolonie zu machen. Bassenge (Berlin).

b) Pathologie und Therapie.

Dieudonné, Adolf. Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie. 3. umgearbeitete Auflage. Leipzig bei J. A. Barth 1903. — 168 Seiten. Preis 5 Mark.

Ein Buch, welches in acht Jahren die dritte Auflage erlebt, bedarf keiner Empfehlung, wofern die Ursachen seines Erfolges seine Vorzüge sind und das wahre Bedürfnis nach seinem Gegenstand besteht. Das Bedürfnis einer klaren Darstellung der Immunitätslehre liegt für alle, die sich unmittelbar oder mittelbar mit der Heilkunde beschäftigen, zweifellos zu Tage. Das Gebiet wird mehr und mehr die Grundlage der wissenschaftlichen Therapie; es wächst von Tag zu Tag; die Arbeiten auf ihm gehören zu den schwierigsten; die Arbeiter auf ihm zum Teil zu den ernstbaftesten, zum Teil zu den leichtfertigsten. Der Schüler, der Arzt, der Forscher, der es heute zum ersten Male betreten oder auch nur es übersehen will, findet ohne einen gewissenhaften und berufenen Führer die größten, ja unüberwindliche Schwierigkeiten. — Ich kenne keinen Führer, der berufener und gewissenhafter wäre, als Dieudonné. Seit vielen Jahren arbeitet er selbständig und im Verein mit tüchtigen Forschern auf allen Teilen des Gebietes der Immunitätslehre. Nicht nur theoretisch interessante Untersuchungen über die Immunität gegen Milzbrand, Tuberkulose u. s. w., über die Natur der Präcipitine und der Hämolysine besitzen wir von ihm; er hat vor allem auch praktisch wichtige Studien, unter anderem über die Wirksamkeit des Diphtherieheilserums und des Pestheilserums gemacht. Über das letztere hat er bekanntlich als Mitglied der deutschen Pestkommission in Indien ganz besonders gründliche Erfahrungen

gewonnen, weil er nicht nur an den Laboratoriumsarbeiten und Tierversuchen, sondern auch an den klinischen Beobachtungen in jedem Sinne teilnahm. Das unterscheidet ihn von vielen Arbeitern auf seinem Gebiet, daß er die Schutzimpfung und die Serumtherapie nicht in die Prophylaxe und in die Krankenbehandlung hineindrängen will, sondern da, wo sich das Bedürfnis nach ihnen herausstellt, ihre Anwendbarkeit fördert. — Die Ärzte in den Tropen, welche das Buch noch nicht kennen, werden mir, nachdem sie es studiert haben, dankbar sein, daß ich sie darauf aufmerksam gemacht habe.

G. Sticker-Gießen.

Scheube, B. Die Krankheiten der warmen Länder. 3. umgearbeitete Auflage. Jena 1903. G. Fischer.

Wiederum vergrößert und verbessert ist die 3. Auflage des bekannten und allgemein beliebten Werkes erschienen, ein Erfolg, welchen der Verfasser wohl verdient hat. Die Zahl der geographischen Karten ist dieselbe geblieben, die Tafeln sind von 7 auf 17, die Abbildungen im Text von 39 auf 64 gestiegen. In allen Kapiteln hat der Verfasser die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete der Tropenpathologie berücksichtigt, mehrere Krankheitsbilder sind neu aufgenommen worden, besonders im V. Abschnitt „Äußere Krankheiten", so Feld- oder Natalgeschwür (Veld sore) und Chappa, eine mit Gelenkschwellungen und Hautgeschwüren einhergehende, in Lagos von Read beobachtete Krankheit. Ob es sich hier wirklich um neue, selbständige Affektionen handelt, wird allerdings manchen zweifelhaft erscheinen und erst durch Nachprüfung zu erweisen sein.

Durch eine im vorigen Jahre erschienene englische Übersetzung des Buches ist der Verfasser auch dem großen, Englisch sprechenden Leserkreise näher getreten. Die dritte deutsche und die erste englische Ausgabe werden sicherlich ebenso große Verbreitung finden wie die früheren. M.

Malaria.

Palle, A. W. Die Untersuchung des Blutes auf Malariaplasmodien. Militair geneeskundig Tydschrift, Mai 1903.

Blutentnahme und Färben. Die Blutentnahme kann auf verschiedene Weise geschehen. Die Fingerspitze, am meisten hierzu benutzt, scheint am wenigsten praktisch, denn gegenüber dem großen Vorteil, daß man schnell über viel Blut verfügen kann, steht der gewiß große Nachteil, daß die Patienten oft durch das Stechen viel Schmerz empfinden, so daß einige sich weigern, sich zum zweiten Male dieser kleinen Operation zu unterwerfen. Die Fingerspitze ist überdies mit Bezug auf Infektion die am wenigsten geeignete Stelle für eine Verwundung und das Bedecken mit Heftpflaster auch nicht besonders praktisch.

Das Ohrläppchen, eine andere Stelle für die Blutentnahme, ist ebenfalls nicht erwünscht, da Pflaster in der Nähe des Gesichtes keinen angenehmen Eindruck machen.

Jedem, der in den Tropen gelebt hat, muß es aufgefallen sein, daß die Moskitos zum Stechen nur selten das Ohrläppchen und niemals die Fingerspitze wählen.

Beliebte Stellen sind Fuß, Oberschenkel, Sitzfläche und die Ulnarseite der Hand (Hypothenar). Diese letzte Stelle gebrauche ich seit längerer Zeit für die Blutentnahme bei Malariakranken mit Erfolg. Der Stich mit einer ausgeglühten Federspitze, Nadel oder Lanzette ist absolut schmerzlos, die kleine Wunde heilt schnell und dieser Teil der hängenden Hand kommt weder während der Desinfektion, noch während der Blutentnahme mit den Kleidern oder den Decken in Berührung.

Man muß ziemlich tief einstechen und eben warten, bis ein Tropfen Blut zum Vorschein kommt.

Um dann schnell zu entscheiden, ob das Blut Plasmodien enthält oder nicht, verwendet man am besten die Färbemethode von Ruge[1]).

1. Auf das lufttrockene Präparat wird ein Tropfen Alkohol und Äther aufgebracht. Ist die Flüssigkeit verdampft, was in ungefähr $1\frac{1}{2}$ Minuten geschehen ist, dann ist das Blut auf dem Deckgläschen fixiert.

2. Jetzt tropft man auf das noch immer in einer Cornet'schen Pinzette befindliche Präparat einige Tropfen Ruge'schen Farbstoff (wieviel Sekunden, lehrt die Erfahrung), spült direkt in Wasser ab und trocknet zwischen Filtrierpapier. Die ganze Untersuchung ist in einigen Minuten abgelaufen.

Hat man auf diese Weise Gewißheit erlangt, daß das Blut tatsächlich Plasmodien enthält, dann kann man die Untersuchung mit Hilfe einer Doppelfärbung weiterführen, am empfehlenswertesten mit derjenigen von Leishman[2]), wenn man den Farbstoff nicht eine halbe Minute, sondern 1—3 Minuten einwirken läßt, wie van der Horst[3]) angibt.

Will man mehrere Präparate gleichzeitig färben, dann kann man zweckmäßig die Methode von Reuter[4]) anwenden, mit der wir auch im Laboratorium von Dr. Basenau in Amsterdam gute Erfolge erzielt haben.

Die Tatsache, daß die Farbstoffe von Reuter und Leishman (das trockene Pulver), wie es sich mir bei Untersuchung ergab, dieselben Resultate geben, und man deshalb nur einen der beiden Farbstoffe anzuschaffen hat, ist noch erwähnenswert.

Zum Schlusse lasse ich hier für diejenigen, welche nicht im Besitze der Originale sind, die Beschreibung der drei Methoden folgen. Diese Methoden eignen sich übrigens wegen der wenigen, bequem mitzuführenden Gegenstände ganz ausgezeichnet zur Untersuchung an Bord der Schiffe.

I. Ruge.

Zu 100 ccm Wasser setzt man 0,2 Soda und erhitzt. In die kochende Flüssigkeit schüttet man 0,3 Methylenblau med. pur. Höchst, läßt erkalten, filtriert. Alte Präparate müssen mit einer 1%igen Methylenblaulösung (+ 2% Soda) gefärbt werden.

II. Leishman (Doppelfärbung. Fixieren und Färben in einem Tempo).

Farbstoff Leishman 0,15
Absol. Methylalcoh. 100

---

[1]) Einführung in das Studium der Malariakrankheiten, 1901, S. 93.

[2]) British Med. Journal, 20. Sept. 1901, S. 757.

[3]) Weekblad v. h. Ned. Tydschrift voor Geneeskunde, 1903, N. 6.

[4]) Zentralbl. für Bakteriologie, Bd. 30 und 32.

Auf ein Deckgläschen gießt man einige Tropfen (3—4) von dieser Lösung und bewegt das Deckgläschen hin und her während 1—3 Minuten, fügt dazu das doppelte Quantum 6—8 Tropfen Aq. destill. und läßt ruhig stehen während 5—10 Minuten, spült sofort ab mit Wasser.

III. Reuter (Doppelfärbung).

A. Fixierflüssigkeit.

Formal. (formalini 40%) 10
Alcob. absol. 90

Auf ein Deckgläschen gießt man einige Tropfen dieser Flüssigkeit und trocknet schnell (nach 3 Sekunden) zwischen Filtrierpapier. Alsdann wird das Präparat gefärbt mit

B. Farbstofflösung.

A. Methylenblau-Eosin Reuter 0,2
Acetonfreiem Methyl-Alcohol 100
Anilin-Öl (Anil. blanc) 2

Zu 20 ccm³ Aq. destill. werden 30 Tropfen dieser Lösung zugesetzt, die Präparate (präparierte Seite nach oben) damit übergossen und die Glasschale hin und her bewegt, wie photographische Platte beim Entwickeln (geschaukelt); nach 15—30 Minuten sind die Präparate fertig.

Autoreferat.

Koreck, Josef. Zur Färbetechnik der Malariaparasiten. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 17.

Zur Fixation gebraucht Verf. ein Wasser mit 1% Chromsäure- und 1% Eisessiggehalt, in welches die Präparate 5 Sekunden eingetaucht werden.

Die Methylenblaulösung darf nicht zu stark konzentriert sein; die Methylenblau-Eosinmischungen im Verhältnis der Neutralisation färben zwar am schnellsten, geben aber starke Niederschläge. Brauchbare Farblösungen erhält man in 1—1½ Stunden, wenn man zu 1 ccm 1%iger Methylenblaulösung destilliertes Wasser ad 10,0 ccm zufügt und dann erst mit 0,6—0,7 ccm Eosinlösung mischt.

Das Reifen der Lösungen ist nicht zu umgehen, wenn es auch nicht völlig erklärt ist. Da es möglicherweise ein Faulen ist, so wäre es vielleicht zweckmäßig, frisch bereiteten Lösungen als Ferment ein wenig einer alten, gut ausgereiften Lösung hinzuzusetzen.

Gute Färbungen erzielte Verfasser auch durch Zusatz von löslichem Silber (Credés Collargol), von welchem er 0,5 g zu 100 ccm einer 1%igen Methylenblaulösung zufügte. Es wurde dann im Verhältnis von Methylenblaulösung 1: Eosinlösung 0,8 neutralisiert. Die Färbung ist in 15 Minuten eine prächtige. Acetonzusatz läßt sich damit ebenfalls kombinieren. Bassenge (Berlin).

Ruge, R. Zur Erleichterung der Malariadiagnose. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 12.

Das Verfahren von Roß, aus dick ausgestrichenen Blutpräparaten, welche nicht fixiert, sondern nur lufttrocken gemacht werden, das Hämoglobin mittels wäßriger Eosinlösung aus den roten Blutkörperchen auszuziehen, hat sich vollkommen bewährt. Die Hämoglobinfärbung fällt weg, und die Parasiten können

leicht erkannt werden, auch wenn die Blutkörperchen in 3 bis 4facher Schicht übereinander liegen.

Es kann indessen bei dieser Herstellungsart durch das Abspülen der Farblösung die ganze Blutschicht entfernt werden. Ruge versuchte daher, die Fixierung und das Ausziehen des Hämoglobins nach dem bekannten Verfahren zu verbinden, indem er 2%iger wäßriger Formalinlösung $^1/_2$—1% Essigsäure zusetzte. Die mit dieser Flüssigkeit behandelten Präparate vertragen ein kräftiges Abspülen und ein nachträgliches Färben mit verdünnter Manson'scher Lösung.

Das Verfahren eignet sich besonders gut zum Aufsuchen der Halbmonde.

Bassenge (Berlin).

Creßwell, J. E. Malarial fever in the Isthmus of Suez. 2. Febr. 1903. Vortrag vor dem internationalen medizinischen Kongreß in Kairo.

Die Umgebung des Suezkanals bietet besonders günstige Gelegenheit zu Untersuchungen über die Pathogenese der Malaria, da 1. das Beobachtungsgebiet in einer trocknen Wüste liegt, und alles Leben sich auf einem schmalen Streifen Landes abspielt. 2. Die Entwicklungsmöglichkeit für Anopheles sich auf einen schmalen Kanal und wenige, von ihm gespeiste Tümpel, Sümpfe und Brunnen beschränkt. 3. Regen und Regenwasserlöcher ganz oder fast ganz fehlen. 4. Die klimatischen Verhältnisse außerordentlich gleichmäßige bezüglich Temperatur und Wind sind. 5. Ein Strom von Infizierten von den Tropen heimkehrend oder als Mekkapilger den Kanal ständig passiert.

Endemisch ist die Malaria auf dem Isthmus seit dem Kanalbau geworden, vorher beschränkte sie sich auf die Umgebung von Suez, wo, ausschließlich in den Herbstmonaten, zeitweise Epidemien auftraten.

Hauptherd der Malaria war von Beginn die neubegründete Stadt Ismailia, von hier breitete die Krankheit sich allmählich längs des ganzen Kanals aus. Die klinische Form ist die des leichten und des schweren Tertianfiebers. Quartana wurde von C. nicht beobachtet. Zur Zeit kommt auf Hospitalaufnahmen 1 Fall von Malaria. Die einfache Tertiana erreicht ihre Höhe zwischen März und Juli, die schwere Tertiana im November. In klinischer Hinsicht bieten die beobachteten Fälle nichts Besonderes, Comatosa wurde 6 mal beobachtet, Hämoglobinurie als Komplikation der Malaria keinmal. In mehreren Fällen von quotidianem Charakter fand C. im Blut ziemlich zahlreich (1—2 in jedem Gesichtsfeld) kleine, dem Randteil des nicht vergrößerten Blutkörpers anliegende Parasiten, welche mit Methylenblau und Fuchsin nicht gefärbt werden konnten. Ihre Größe überstieg nicht $^1/_8$ des Blutkörpers. Mit dem Steigen der Temperatur verschwand der Parasit aus dem peripheren Blut.

In ihrer Verbreitung folgt die Malaria durchaus der des Anopheles und diese wieder sind beschränkt auf die Wasserlöcher längs des Süßwasserkanals. In letzterem selbst entwickeln sich Larven wegen der reichlich darin lebenden Fische fast gar nicht.

Port Said und die Kanalwärterhäuser bis 34 km an Port Said heran wurden anophelesfrei gefunden. Auch weiter nach S. bis Ismailia sind die Wärterhäuser wegen der überaus spärlichen Vegetation so gut wie frei von Anopheles und Malaria.

Infiziert ist das Europäerquartier von Ismailia infolge der reichlichen Sumpfentwicklung und Vegetation in seiner nächsten Umgebung fast ganz verschont dagegen ist die ca. 400 m davon in der offenen Wüste gelegene Eingeborenenstadt. Stark verseucht sind ferner die inmitten von Gärten längs des Süßwasserkanals gelegenen Kanalstationen zwischen Ismailia und Suez und namentlich die ebenfalls in Gärten gelegenen Landhäuser in der Peripherie von Suez, während das Innere der Stadt fast frei von der Krankheit ist.

Allen Gewässern, in welchen Anopheleslarven gefunden wurden, war die Unmöglichkeit gemeinsam, daß Fische hineingelangen konnten. Nur wo reichliche Wasservegetation letzteren das Eindringen unmöglich machte, fanden sich einzelne Larven. Fischepidemien sind an den Kanalufern einige Male von besonders schweren Malariaepidemien gefolgt gewesen.

Niemals fanden sich Anopheleslarven in den Wassergefäßen der Eingeborenen — wie die am Kanal häufige Stegomyia — oder in den Senkgruben, der Hauptentwicklungsstätte der egyptischen Culexplage. Das Puppenstadium der Anopheles des Suezkanals (gefunden wurden bisher A. Rossii und A. suprapictus, selten A. maculipennis) beträgt je nach der Wassertemperatur 60 Stunden bis 8 und mehr Tage. Hauptaufenthalt der entwickelten Insekten tagüber bildet das Laub der Bäume.

Als prophylaktische Maßregel gegen die Malaria wird vorzugsweise das Einleiten fischhaltiger Wasserläufe in die Entwicklungsstätten der Anopheles empfohlen. Die Verhältnisse liegen am Kanal so günstig, daß, wenn es hier nicht gelingt, der Malaria Herr zu werden, man an der Möglichkeit verzweifeln müßte, dies irgendwo zu erreichen.[1] F. Plehn.

Christian, M. Über die Verschiedenheit des therapeutischen Wertes von Chininverbindungen. Deutsche med. Wochenschrift 1993, Nr. 12.

Die Heilwirkung des Chinins ist abhängig von der Menge, die mit einem Schlage im Blute erscheint, und von der Länge der Zeit, während welcher es im Blute verweilt. Bei Störung der Verdauung, sowie bei gefülltem Magen ist die Chininwirkung erheblich herabgesetzt, es kann sogar bei wesentlich behinderter Resorption der therapeutische Erfolg gleich Null werden.

Verfasser prüfte, ob unter gleichen Versuchsbedingungen einige neuere geschmacklose Chininpräparate, wie Euchinin, Salochinin, Chininum tannicum, Ariston, in annähernd gleichen Prozentzahlen zur Resorption und dann zur Ausscheidung gelangen, wie das altbewährte Chininum hydrochloricum. Das Ergebnis der Untersuchungen ist, daß kein Präparat dem salzsauren als gleichwertig erachtet werden kann; auch ist es nicht wahrscheinlich, daß jemals annähernd gleichwertige Präparate hergestellt werden können, die frei von den Nebenwirkungen des Chinins sind.

Unter diesen Umständen kommt Verf. zu dem Schluß, daß als beste Applikationsmethode des Chinins auch für Malariaprophylaxe die subkutane

---

[1]) Inzwischen ist es in der Tat durch die von R. Roß angegebenen Maßregeln, wie Ref. sich vor wenigen Wochen selbst überzeugen konnte, gelungen, der Mücken und anscheinend auch der Malaria in Ismailia fast völlig Herr zu werden.

Injektion zu empfehlen sei. Als Dosis sind 0,5 g subkutan zu wählen, welche gut vertragen werden und einer Dosis von 1,0 g per os in ihrer Chininwirkung entsprechen. Den Vorzügen der subkutanen Injektionen stehen Nachteile kaum gegenüber. Bassenge (Berlin).

Schlafkrankheit.

Bettencourt, Annibal, Ayres Kopke, Gomes de Rezende e Correia Mendes.

1. **Doença do Somno.** Sonderabdruck aus Rev. port. de Med. e Cirurg. prat. Lissabon 1902. Officina typographica.
2. **Trypanosoma na doença do Somno.** Med. Contemp. 28. Juni 1903.

Die portugiesische Kommission zur Erforschung der afrikanischen Schlafkrankheit, deren Mitteilungen schon wiederholt hier (B. 6 H. 1 S. 43, B. 7 H. 6 S. 294) Besprechung gefunden haben, hat das aus Angola mitgebrachte Material in Lissabon gründlich weiter bearbeitet. Das vorliegende, 138 Seiten umfassende und mit einer Karte, fünf Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Text ausgestattete Buch zeugt von der Sorgfalt seiner Verfasser. Es ist unmöglich, in einer kurzen Besprechung auf alle die geschichtlichen, geographischen, klinischen und pathologisch-anatomischen Einzelheiten einzugehen. Zu der Frage des Zusammenhanges der Krankheit mit dem Genuß des Maniokbrotes, auf den Pereira do Nascimento 1883 zuerst hinwies und den Ziemann als feststehend annimmt, leugnen die Verfasser und verweisen auf die Verschiedenheit der Symptome der Blausäurevergiftung durch schlecht geknetetes Maniokbrot und der Schlafkrankheit. Das wichtigste Ergebnis der portugiesischen Studienreise, die Entdeckung eines besondern Streptococcus, welcher als pathogen angesehen und Hypnococcus benannt wird, ist durch die fortgesetzten Arbeiten noch gestützt worden. Die Kulturversuche, welche nach den ersten Berichten nur mangelhaft gelangen und Castellani Veranlassung zu Zweifeln an der Identität des Hypnococcus mit dem von ihm in Uganda vorgefundenen Streptococcus gaben, sind jetzt auf verschiedenen festen und flüssigen Nährböden unter Zusatz von Ascites-Flüssigkeit erfolgreich gewesen.

Nur zweimal von einundvierzig hierauf untersuchten Fällen wurde im Blute Filaria perstans gefunden.

Die therapeutischen Maßnahmen mit den verschiedensten Medikamenten waren im allgemeinen nutzlos. Die serotherapeutischen Versuche werden mit Marmorek'schem Serum fortgesetzt, da in einem Falle leichte Besserung eintrat, besonders aber wird seit mehreren Monaten an der Gewinnung eines besonderen Serums gearbeitet. Eine Stute wird mit toten, eine andere mit höchst virulenten Kulturen geimpft, letztere verträgt bereits 50 ccm ohne Krankheitserscheinungen.

Prophylaktisch wird empfohlen: Strenge Isolierung der Erkrankten, Verbrennen oder Desinfektion der Wohnungen und Gebrauchsgegenstände, Anlage von Arbeiterwohnungen auf den Pflanzungen mit festem Fußboden, Trennung des Eßgeschirrs, Hebung der sozialen und hygienischen Verhältnisse der Bevölkerung und gesundheitliche Überwachung der Kontraktarbeiter.

Dieselben Autoren (2) wenden sich gegen die Angabe Castellani's, daß der Hypnococcus bez. Streptococcus nur wenige Tage oder gar Stunden vor dem Tode bei den Kranken nachgewiesen werden kann und stellen eine Liste

von Kranken auf, bei denen dieser Nachweis während des Lebens gelang. Hiernach wurde der Hypnococcus in den Drüsen frühestens bis zu 7 Monaten und 24 Tagen, in der Cerebrospinalflüssigkeit bis zu fünf Monaten vor dem Tode angetroffen.

Die Entdeckung des Trypanosoma seitens Castellani's halten dieselben jedoch für höchst beachtenswert. Bei einer Nachprüfung ihrer Blutpräparate fanden die genannten Autoren Trypanosomen in 4 von 12 Fällen, in der nicht nach Castellani's Methode entnommenen Cerebrospinalflüssigkeit dagegen nicht. M.

Tierkrankheiten.

Ziemann, Hans. Vorläufiger Bericht über das Vorkommen des Texasfiebers der Rinder in Kamerun (Westafrika) und Weiteres über die Tsetsekrankheit (der Rinder, Schafe, Ziegen, Esel, Pferde, Maultiere, Hunde) sowie über „Tiermalaria" (der Schafe, Ziegen, Pferde, Esel etc.). Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 16.

Verf. stellte in Kribi das Vorkommen der Tsetsekrankheit fest und vermutet im Blute von Schafen artverschiedene Trypanosomen von den bis jetzt bekannten gefunden zu haben.

Texasfieber fand sich bei den an der Küste geborenen Rindern in der akuten und chronischen Form vor. Zecken wurden ebenfalls vorgefunden. Zum Schutz des Rindviehbestandes schlägt Verf. besondere Überwachung der importierten Zuchtbullen vor (Stallfütterung, Lysolwaschungen, besonders nach dem Springen) und aktive Immunisierung der ganz jungen Kälber; Ausrotten der Zecken ist ganz unmöglich.

Über die Parasiten der als „Tiermalaria" bezeichneten Krankheit wird nur mitgeteilt, daß die Jugendformen dieser von den Jugendformen des Texasfiebers morphologisch gar nicht zu trennen sind. Bezüglich der Schutzimpfung gegen Tiermalaria wird man sich „an die bereits beim Texasfieber erwähnte Impfmethode anlehnen können". Durch Überimpfung von Eselmalariablut auf eine Katze ist es gelungen, bei letzterer die Infektion nach 6 Tagen wieder zu erzeugen.

Verf. hofft, daß sich größere Verluste an Vieh bei Transporten aus dem Hinterlande durch diese Infektionskrankheiten werden vermeiden lassen, wenn besondere Unterstellräume eingerichtet werden, so daß nach je 4 Marschtagen das Vieh 6—8 Tage sich erholen könne. Bassenge (Berlin).

Nerven- und Geisteskrankheiten.

Touin, L. Note sur un cas de Paludisme chez une hystéro-neurasthénique. Annales d'hygiène et de médicine coloniale 1902, Nr. 2.

Ein Fall von „grande hysterie" bei einer 38jährigen in Haïphong lebenden Französin, den der Verfasser in die Rumpelkammer der einer tüchtigen Revision dringend bedürftigen larvierten Malariaformen verweist.

Die ätiologische Diagnose stützt sich auf die zeitliche Regelmäßigkeit der Anfälle (zweimal täglich, was für Malaria nicht gerade charakteristisch ist), die günstige Wirkung des Chinins und des künstlichen Serums (eine suggestive Therapie berücksichtigt Verfasser offenbar nicht). Einmal stellte

sich statt eines hysterischen Anfalls eine Fieberattacke ein, eine Blutuntersuchung auf Malariaparasiten wird aber nicht erwähnt. Freilich würde ein positiver Befund an sich die beiden Krankheiten noch nicht befriedigend näher zueinander bringen. Auch ist die Annahme einer Malariainfektion als ätiologischer Faktor mit der Auffassung, daß „hysterisch alle diejenigen krankhaften Veränderungen des Körpers sind, die durch Vorstellungen verursacht sind (Möbius)" schwer zu versöhnen. v. Brero, Lawang.

Blin. Cas de Ptomophagie observé chez un Hindou atteint de folie religieuse. Annales d'hygiène et de Médicine coloniale 1902, Nr. 2.

Ein circa 50jähriger Hindu aus niedriger Kaste mit verschiedenen Degenerationszeichen, welcher sich von der Göttin der Verwüstung, Kali genannt, besessen wähnt, auf ihre Aufforderung das Fleisch von den Knochen der Leichen auf den Scheiterhaufen abnagt und während dieser Beschäftigung gefangen genommen wird. Der Kranke hat Gehörs-, Gesichts- und Gefühlshallucinationen, sieht und hört Löwen und Tiger, fürchtet diese jedoch nicht, weil die Göttin ihn schützen wird. Auch leidet er an Bulimie und gibt als Grund seiner Unersättlichkeit die Anwesenheit einer Unmasse mitessender Götter in seinem Gehirn an. Schon von Jugend an sind degenerative Züge bemerkbar.

Der Verfasser bringt die Krankheit zu den circulären Psychosen auf Grund der luciden Perioden. Die systematisierten Wahnideen indessen neigen meiner Ansicht mehr zu der Annahme einer Paranoia mit scheinbar luciden Perioden. Der Fall hat mehr anthropologisch-forensische als psychiatrische Bedeutung. v. Brero, Lawang.

Aussatz.

Ziemann. Bericht über das Vorkommen des Aussatzes (Lepra), der Schlafkrankheit, der Beriberi etc. in Kamerun. Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 14.

Lepra kommt im Hinterlande von Kamerun vielfach und in beiden Formen vor. Die Krankheit gilt bei den Negern als ansteckend, daher werden konsequenterweise die Ergriffenen entfernt im Busch angesiedelt. Verf. schlägt die Gründung von Lepraheimen vor, um der Ansteckungsgefahr für Weiße vorzubeugen.

Die Angaben über die anderen im Bericht erwähnten Krankheiten gründen sich zumeist auf Negermitteilungen. Immerhin ergibt sich aus ihnen, daß in weiten Landstrichen des Kamerunhinterlandes die Schlafkrankheit vorkommt. Auch eine Art Beriberi „scheint" vorzukommen und zwar bei Arbeitern und Gefangenen, welche vorwiegend mit Reis und getrocknetem Fisch ernährt werden. Bassenge (Berlin).

1903. **Archiv** No. 9.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Bericht über das Marinelazarettschiff „Savoia" auf dem Kriegsschauplatz in Ostasien 1900/01.

Erstattet von den Ärzten des Roten Kreuzes **Dr. H. Luce**, ordinierendem Arzte der medizinischen Abteilung, und **Dr. A. Meinecke**, ordinierendem Arzte der chirurgischen Abteilung.

Um einem größeren medizinischen Publikum unsere Erfahrungen als Ärzte in Ostasien während der chinesischen Wirren im Jahre 1900/01 zur Kenntnis zu bringen, veröffentlichen wir im nachstehenden auf Anregung des Zentralcommités der Deutschen Vereine vom Roten Kreuz unsere offiziellen Berichte, wie wir sie zu Ende unserer Tätigkeit eingereicht haben. Um diese verständlicher zu machen, lassen wir ihnen einige Bemerkungen über die Geschichte und Einrichtung des Lazarettschiffes „Savoia" vorangehen.

Kurz nach Ausbruch der Unruhen in China, Anfang Juli 1900, wurde von der Hamburg-Amerika-Linie S. M. dem Deutschen Kaiser der Frachtdampfer „Savoia" als Lazarettschiff zur Verfügung gestellt. Das Schiff befand sich zu der Zeit in Japan und wurde in Yokohama nach Angaben und unter Leitung des Marine-Oberstabsarztes Dr. Koch, Chefarzt des Deutschen Marinelazaretts in Yokohama, umgebaut. Nach Vollendung des ersten Umbaues ist es vom 27. August 1900 bis 9. März 1901 in Tätigkeit gewesen und hat während dieser Zeit 4 Rundfahrten zwischen Japan und China gemacht.

Die erste Reise dauerte vom 27. August bis 1. Oktober, das Schiff ging nach Taku-Reede und kehrte von dort mit einer Anzahl Verwundeter und Kranker nach Yokohama zurück, um dieselben hier dem Marinelazarett zu übergeben.

Dann erfolgte der zweite Umban des Schiffes, besonders der Einbau einer Dampfheizung, um das Schiff gegen die berüchtigten Stürme des gelben Meeres und die große Winterkälte Chinas widerstandsfähig zu machen. Wie nötig das war, haben unsere späteren Reisen gezeigt, wo wir auf den Reeden von Takn, Shan-hai-kwan und Tsingtau Stürme, Frost und Schnee erlebt haben, wie wir es in kalten Wintern in Deutschland kanm kennen, Unbilden des Wetters, die so groß waren, daß die beiden anderen großen Lazarettschiffe „Gera“ nnd „Wittekind“ mit ihren verhältnismäßig kleinen Heizanlagen im Dezember für den Dienst an der Küste Nordchinas nicht tauglich waren.

Während auf der ersten Reise als Chefarzt der Marinestabsarzt Dr. Schroeder fungierte, dem der bisherige Schiffsarzt der „Savoia“ beigeordnet war, wnrde am 1. Oktober das Schiff von nns übernommen, die das Zentralcommité der Deutschen Vereine vom Roten Krenz hinausgesandt hatte. Das Personal bestand aus dem Chefarzt Oberstabsarzt Dr. Sedlmayr à la suite des K. S. Sanitätskorps (Plan *K 1^a^* n. *1^b^*), Dr. Luce (*K 3*), bestimmt zum ordinierenden Arzt der medizinischen Abteilung, Dr. Meinecke (*K 2*) als solcher für die chirurgische Abteilung, beide vom Allg. Krankenhause Hamburg-Eppendorf, und Dr. Tiburtins (*K 4*) aus Berlin, welcher die Apotheke (*A*) verwaltete und einen Teil der medizinischen Abteilnng versah, außerdem aus 15 freiwilligen Krankenpflegern.

Während der eine geranme Zeit in Anspruch nehmenden Arbeiten für die Heizuug benutzten wir die Gelegenheit, einerseits Erfahrungen des Stabsarztes Dr. Schroeder zn verwerten, andrerseits unsere eigenen Wünsche zn erfüllen, die dahin gingen, das Schiff als Lazarettschiff bei gegebenen Verhältnissen möglichst einem modernen Krankenhanse ähnlich zu machen. Diese ganzen Arbeiten waren am 26. Oktober vollendet, nnd wir traten nun mit geheilten Soldaten aus Yokohama, die zu ihren Truppenteilen oder anf ihre Schiffe zurückkehren sollten, die zweite Reise an, die über Nagasaki nach Takn-Reede, Shan-hai-kwan, Ching-wan-tan, Tsingtan und znrück nach Nagasaki ging, wo wir am 21. November eintrafen. Anf Takn-Reede bekamen wir Kranke und Rekonvaleszenten von den Schiffen der Kriegs- nnd Haudelsmarine und aus den damals stark belegten Feldlazaretten in Tientsin. In Shan-hei-kwan war nnter den Mannschafteu des dort stationierten dentschen Bataillons eine schwere Typhus-Epidemie ausgebrochen, die schwersten Fälle nahmen wir unter anßerordentlich schwierigen

Einbootungs-Verhältnissen an Bord. Nach Abgabe unserer Kranken und Rekonvaleszenten an das Marinelazarettschiff „Gera“ in Nagasaki und Übernahme Genesener, welche wieder nach China zurück sollten, traten wir unsere dritte Reise am 25. November an und gingen nach Taku-Reede. Hier Übernahme von Kranken und Rekonvaleszenten von den Schiffen und aus Tientsin. Am 11. Dezember wurden auf Taku-Reede die Eisverhältnisse so schwierig, daß wir mit den letzten dort noch liegenden Schiffen diese ungastlichen Gegenden verlassen mußten und noch einmal nach Shanhai-kwan gingen. Damit hörte auch für uns für einige Wintermonate die Möglichkeit auf, auf dem einzig möglichen Wege Taku-Tientsin mit dem Expeditionskorps in Verbindung zu treten. Über Tsingtau kehrten wir am 18. Dezember nach Nagasaki zurück und gaben hier zum Teil unsere Kranken an die Lazarettschiffe „Gera“ und „Wittekind“ ab.

Nach einem fröhlichen Weihnachtsfeste, bei dem man sich in dem sonnigen Klima Japans in unseren Frühling versetzt fühlte, traten wir am 30. Dezember unsere vierte und letzte Reise an, zunächst nach Yokohama, um nach dort in das neu errichtete Marine-Genesungsheim Rekonvaleszenten zu bringen. Nach langer, durch den strengen Winter in China bedingter Untätigkeit traf am 1. Februar 1901 ein Telegramm vom Geschwaderchef Viceadmiral Bendemann mit dem Befehl zur Weiterreise ein. Mit Gesunden an Bord fuhren wir von Yokohama nach Tsingtau; auf der Überfahrt zwischen Japan und China hatten wir die volle Stärke des berüchtigten Nordwest-Sturmes auszustehen. In Tsingtau und Shanghai, wo uns die Abrüstungsorder traf, sammelten wir von den Schiffen, aus Lazaretten und Hospitälern Kranke und Rekonvaleszenten auf und kehrten mit ihnen über Nagasaki, Kobe nach Yokohama zurück, wo wir am 9. März eintrafen.

Das 1889 erbaute Schiff hat einen Raumgehalt von 4500 Ladetons und eine Geschwindigkeit von 12 Knoten in der Stunde; es diente hauptsächlich als Frachtdampfer und hatte Platz für 16 Passagiere I. Klasse. Zur Unterbringung der kranken Mannschaften wurden Raum *I*, *II* und *IV* des Zwischendeckes eingerichtet, Raum *III* für die Krankenpfleger (siehe Plan S. 408—409). Das Zwischendeck hat in der Schiffswand kleine Bulleyes, die bei Seegang geschlossen werden mußten. Die Ladeluken wurden in der Weise zur Beschaffung von Licht und Luft verwandt, daß Kasten aufgesetzt wurden, deren obere Deckel, mit großen Fenstern ver-

sehen, sich nach oben öffnen ließen (in der Form des auf Schiffen gebräuchlichen Skylights *SK*). Auch bei hohem Seegang konnten auf einer Seite wenigstens die Klappen stets geöffnet gehalten werden. Wie diese Ventilation gewirkt hat, ist aus dem folgenden Bericht von Dr. Luce zu ersehen. Die Helligkeit in den Räumen war derart, daß ausgezeichnete photographische Aufnahmen des Innern der Räume bei Tageslicht gemacht werden konnten. Durch sog. Lukenkappen — häuschenartige Überbauten — gelangt man von Deck auf die in leichter Neigung fallende Treppe und auf dieser in das Zwischendeck. Schwerkranke und Verletzte wurden in der Weise transportiert, daß sie in ihren Tragbahren aus den längsseit liegenden Boten mittels Ladebaum und Dampfwinde in die Höhe gehoben und dann durch die geöffneten Skylights in die Krankenräume herabgelassen wurden. So kamen sie, im Bette liegend, nicht aus der horizontalen Lage heraus. Den eisernen Boden (Deck), die eisernen Seitenwände und die Decke unterließen wir mit Holz zu bekleiden aus dem Grunde, um jederzeit eine gründliche Desinfektion der Räume vornehmen zu können. In jedem Krankenraum befindet sich, durch Bretter abgeteilt, ein Raum mit 1—2 Badewannen, die mit See- oder Süßwasser gespeist werden können; die Erwärmung des Badewassers erfolgt mittels Dampf; ferner ist ein zweiter Raum mit 2 Klosetts und Pissoirs, durch welche ununterbrochen eine große Menge Seewasser spült, vorhanden. Sowohl die Exkremente als das Badewasser werden direkt außenbords geleitet.

Die Betten (Plan ⊠) sind in den Räumen hintereinander in vier Längsreihen aufgestellt. Zwischen den Bettreihen sind auf dem eisernen Boden zur Dämpfung des Schalles Kokosläufer gelegt, welche täglich in der später zu erwähnenden Dampf-Desinfektion sterilisiert werden. Die für die Mannschaften bestimmten Betten sind, abgesehen von 10 Schwingebetten im Raum IV für besondere chirurgische Fälle, feststehende Doppelbetten. Rahmen aus starken Gußrohren sind auf dem Fußboden parallel der Längsachse des Schiffes festgeschraubt, in ihrer Mitte ist eine bretterne Scheidewand, auf straff gespanntem Segeltuch liegen die Matratzen. Die Betten haben sich sehr gut bewährt, außer den leicht abwaschbaren Rahmen ließ sich alles sterilisieren, was unabhängig von der Krankheit nach jedesmaligem Freiwerden eines Bettes tatsächlich geschah. Selbst bei starkem Seegange haben sich die Patienten in diesen Betten wohlgefühlt, Seekrankheit kam bei Liegenden nicht vor, und gelegentliche Kajütspassagiere suchten mit Vorliebe

bei schwerem Arbeiten des Schiffes diese tiefer gelegenen Räume auf. Von sonstigen Einrichtungen der Mannschaftskrankenräume, die zur Bequemlichkeit und zum Komfort dienten, erwähne ich kurz: Rückenstützen für die Betten, Anhängekästchen an die Betten, die ein Wasserglas, Raum für eine Flasche, ein Speiglas enthielten, aufsetzbare Betttische, Waschgelegenheit für Arzte, solche für Mannschaften, Schränke für Medizin und Instrumente, für den Tagesbedarf an Wäsche, Schränke für Eßgeschirr, für Reinigungsgegenstände, feststellbare Bänke und Tische für Auf-Patienten, lange Rohrstühle zum Liegen für Rekonvaleszenten, sog. Longchairs, ein großes Reservoir für Trinkwasser, das abends mit gekochtem Wasser gefüllt wurde, u. a. m. Die Beleuchtung des ganzes Schiffes ist elektrisch, mittels Kabellampen ist es möglich, an jedem Bett bei feineren Untersuchungen genügend Licht zu haben.

Die Verpflegung der Kranken wurde aus der Schiffsküche besorgt, die, wie auf einem Hamburger Schiff zu erwarten ist, ausgezeichnet funktionierte. Im Verein mit ihr wirkten natürlich andere günstige Momente zur Erzielung unserer guten Resultate — haben wir doch mehrfach in 10 Tagen bei Typhus- und Dysenterie-Rekonvaleszenten Gewichtszunahmen von 14 bis 16 Pfund gehabt — der Aufenthalt auf See, der Übergang von dem rauhen chinesischen in das milde japanische Klima, allgemeine gute Pflege und Ruhe u. a. m. Wäsche war in großer Menge vorhanden. Nach ihrem Gebrauche wurde sie sterilisiert und dann von chinesischen Waschleuten oder im Hafen an Land gewaschen.

Die Dampfheizung funktionierte ausgezeichnet, die eben über dem Boden herlaufenden Dampfrohre erwärmten die unteren Luftschichten, die nach oben steigend eine vorzügliche Ventilation herbeiführten, die Wärmeproduktion war gut regulierbar und so stark, daß bei größter Kälte die Skylights offen sein konnten.

Das Trinkwasser wurde in einem Wassertank im Doppelboden des Schiffes mitgeführt; es ist immer gut gewesen. Abgesehen von 2 Typhusinfektionen bei Schiffsangestellten, auf deren Erklärung Dr. Luce in seinem Berichte zu sprechen kommt, haben wir trotz der schweren Typhen und Dysenterie weder bei Ärzten, Pflegern, Schiffspersonal noch den uns anvertrauten Kranken Fälle von Infektionen zu verzeichnen gehabt. Viel hat zu diesem guten Resultat wohl die von vornherein rigorös durchgeführte Reinlichkeit beigetragen, vor allem unser großer Dampfdesinfektor (*D*), der auf Oberdeck nahe der Maschine seine Aufstellung gefunden

hatte; er war so groß, daß man ungefähr 6 komplette Betten hineinschieben konnte; der auf einem Schiffe immer reichlich vorhandene Dampf ermöglichte es uns so, daß wir an einem Tage, nach Abgang der Kranken resp. Rekonvaleszenten, 40 bis 60 Betten sterilisieren konnten.

Das Operationszimmer (Plan *R*) ist unten des nähern beschrieben.

Für kranke Offiziere war die ehemalige I. Kajüte (V_A u. V_B) in der Weise eingerichtet, daß die Zwischenwände zwischen den einzelnen Kabinen und nach dem Eßsalon zu fortgenommen und so ein großer luftiger Raum geschaffen wurde, in den die Schwingebetten aufgestellt wurden. Auf diese Weise war für Unterhaltung gesorgt, aus hygienischen Rücksichten mußte mit den engen Schiffskabinen aufgeräumt werden, besonders der Luftstagnation wegen. Für höhere Offiziere war noch ein besonderer Raum vorhanden.

Es waren für Offiziere 14, für Mannschaften 89 Betten vorhanden.

Wir lassen nnnmehr unsere Berichte folgen.

Die Gesamtzahl der auf der inneren Abteilnng der „Savoia" in Behandlung gewesenen inneren Erkranknngen beträgt 142.

Dieselben verteilen sich anf die einzelnen Krankheitsarten folgendermaßen:

Typhus abdominalis 76, davon Rekonvaleszenten 40, Dysenterie 28, davon Rekonvaleszenten 16, Gelenkrhenmatismus 4, Inflnenza 3, Tnberkulose 5, Syphilis 2, Plenraerkrankungen 3, Herzerkrankungen 4, Nierenerkranknngen 1, Darmerkranknngen 6, Blasenerkrankungen 1, Erkrankungen des Nervensystems 7, anderweitige Erkrankungen 2.

Die akuten Typhusfälle wurden zum größten Teil anf der zweiten Rnndreise der „Savoia" von Fort II in Shan-hai-kwan an Bord aufgenommen, der Rest sporadisch in Tsingtau, Shanghai oder auf Taku-Reede von dort stationierten Kriegsschiffen, vom General-Hospital in Shanghai (ein Offizier) nnd von der als Geschäftszentrale funktionierenden „Palatia" der H.-A.-Linie, welche das militärische Arbeitskommando an Bord hatte.

Während die Infektionsqnelle für die in Shan-hai-kwan übernommenen Typhen mit Wahrscheinlichkeit im Verein mit dem Genuß von rohem Obst in den Trinkwasserverhältnissen von Fort II, das nur schlechtes Brunnenwasser lieferte, gesucht werden darf, bleibt die Entstehungsweise der Krankheit nnklar für diejenigen Fälle, wo der Typhus, sei es in einzelnen Exemplaren, sei es in kleineren Gruppen, anf Kriegs- und Handelsschiffen anftrat, die tatsächlich seit Wochen oder ein bis zwei Monaten von dem Verkehr mit dem Festlande abgeschnitten waren, wie z. B. die „Palatia". Für diese Fälle bleibt nur die Erklärung übrig, daß doch schon vor längerer oder kürzerer Zeit der Typhuskeim, sei es anch nur durch Rekonvaleszenten oder deren Effekten, anf das betreffende Schiff eingeschleppt worden war. Und in der Tat befanden sich in dem stark überbelegten Krankenraum der „Palatia" mit seinen eine Infektion begünstigenden, engen ränmlichen Verhältnissen eine

Anzahl von Soldaten aus Peking zum Teil wegen anderweitiger Krankheiten in Behandlung, die dort ihren Typhus durchgemacht hatten. Wenn somit auch der Import des Typhusgiftes auf ein von dem Verkehr mit dem Festlande völlig isoliertes Schiff einigermaßen plausibel erscheint, so bleibt mit Berücksichtigung der auf deutschen Schiffen üblichen Schiffs-Nahrungs- und Trinkwasserhygiene immer noch die Schwierigkeit übrig, zu erklären, wie auf einem Schiffe bei dem engen Aufeinanderangewiesensein der Individuen das Auftreten von Einzelinfektionen oder von solchen in kleineren Gruppen überhaupt möglich ist, wie man sich da die Entstehung des Einzeltyphus denken soll.

An dieser Stelle möchte ich eine Erfahrung erwähnen, die wir auf der „Savoia" zu machen Gelegenheit hatten, und die besser als alles theoretische Raisonnement die nackte, für künftige Hospitalschiffe beherzigenswerte Tatsache erläutert, daß trotz der strengen Handhabung aller praktischen hygienischen Maßnahmen, wie sie auf einem Lazarettschiffe selbstverständlich sind, trotz der reinlichen Scheidung daselbst zwischen Gesunden und Kranken in Bezug auf Verkehr, Wohnräume, Küche, Nahrungsmittel, Trinkwasser, doch Typhusinfektionen bei dem Krankenbetriebe völlig fernstehenden Personen der Schiffsbesatzung auftreten können, deren isoliertes Vorkommen gerade dafür spricht, daß ihre Quelle in dem Schiffe selber zu suchen ist.

Der zweite Offizier der „Savoia" kam am 6. Dezember unter den Symptomen einer fieberhaften Erkrankung in Behandlung, die, anfangs diagnostisch schwierig und unklar, nach mehreren Tagen als Typhus sich entpuppte. Für diesen Fall bleibt mit Berücksichtigung aller eudemiologischen Momente nichts weiter übrig, als eine direkte Infektion anzunehmen. Es stellte sich nämlich heraus, daß S. am 10. November in Shan-hai-kwan bei der Übernahme von Typhuskranken an Bord, die zum Teil benommen waren und unter sich ließen, persönlich mit angefaßt und die Kranken hatte in die Räume hinunter transportieren helfen.

Die Inkubationszeit für diesen Fall betrug somit im besten Falle 27 Tage, der Typhus war mittelschwer. Praktisch würde, wenn man mit dem Infektionsmodus in diesem Falle einverstanden ist, sich daraus ergeben, daß die Arbeitsteilung auf einem Hospitalschiff nicht rigorös genug zwischen Schiffs- und Hospital-Angestellten gehandhabt werden kann, ein selbstverständlicher Grundsatz, mit welchem auf der „Savoia" nur aus Not gebrochen wurde, weil der größere Teil der Pfleger noch in Shan-hai-kwan war, und alle verfügbaren Hände im Augenblick an Bord zugreifen mußten.

Ratlos, was die Entstehungsweise anlangt, standen wir jedoch der Erkrankung eines 15jährigen Schiffsjungen gegenüber, der um Weihnachten sich legte, einen ganz leichten, immerhin durch das Vorhandensein von remittierendem Fieber, spärlichen Roseolen, Milztumor, Meteorismus, Kopfschmerzen, flüchtiger Somnoleuz genügend charakterisierten Typhus durchmachte.

Weitere Fälle von Typhus wurden bei der Schiffsbesatzung nicht beobachtet, ebenso kam kein Fall von Infektion unter den Pflegern oder von an anderen Krankheiten leidenden Rekonvaleszenten zu unserer Kenntnis.

Klinisch war ein merklicher Unterschied zwischen den 30 Shan-hai-kwan-Typhen und den übrigen mehr sporadisch hier und dort in den Häfen aufgenommenen Fällen zu konstatieren. Die ersteren zeigten fast durchweg eine schwere Verlaufsart und oft schon bedrohliche Krankheitssymptome zu Zeiten,

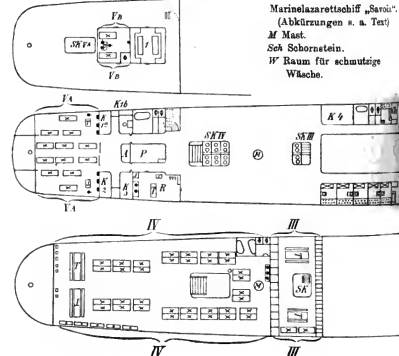
in welchen man bei uns zu Hause Sorgen über den schließlichen Ausgang noch nicht zu haben pflegt, besonders nicht bei dem widerstandsfähigen Alter (zwischen 19 und 25), in dem unsere Patienten sich fast alle befanden.

Die Mehrzahl der Kranken kam zwischen Ende der ersten Woche und zwischen Mitte der zweiten Woche in Behandlung. 5 davon waren gerade in das amphibole Stadium getreten.

Die Schwere der Infektion äußerte sich in einer ganz auffällig starken Beteiligung des Circulationsapparates und des Nervensystems, sowie in der Höhe des Fiebers.

In mehr als einem Viertel der Fälle bewegte sich die Temperatur auf der Höhe der Erkrankung zwischen 40 und 40,5 morgens, 40,8 bis 41,6 abends, und auch gegen das Ende der Krankheit bis hinein in das Stadium amphibolicum, das vielfach eine übermäßig protrahierte Dauer aufwies, machte sich die schwere Störung der Wärmeregulierungsapparate durch auffallend schroffe Sprünge zwischen Morgen- und Abendtemperatur geltend. In solchen Fällen konnte man dann an der Kurve beobachten, daß in einer Reihe von Tagen und da, wo die Abendtemperatur zäh zwischen 39,6 und 40,2 kleben blieb, die Morgentemperaturen schrittweise auf 36,7, 36,4, 36, 35,8 ja 34,5 remittierten.

Die meisten dieser jähen Temperaturschwankungen im amphibolen Sta-

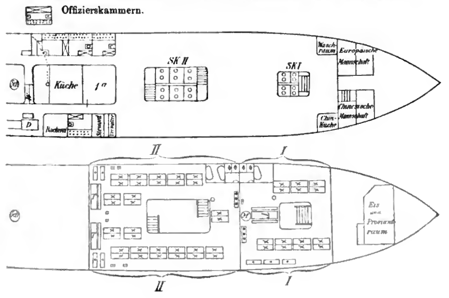


dium waren mit profusen Schweißen verbunden, in 3 Fällen kam es zu einer über den ganzen Rumpf und die Extremitäten ausgebreiteten Miliaria.

In einem einzigen Falle, dem eines 28jährigen Sergeanten aus Peking, dessen Krankheitsbeginn nach der Anamnese um volle zwei Wochen zurücklag, bekamen wir die asthenische Form des Typhus zu Gesicht, die 1870 ein großer Teil unserer erkrankten Soldaten durchgemacht hat. Unser Fall war klinisch gekennzeichnet durch einen ganz enormen Kräfteverfall bei schwerer Blutarmut und hochgradigster Abmagerung. Die Temperatur bewegte sich zwischen 34 und 36,6 als höchster Abendtemperatur. Dabei waren ein geringer Meteorismus, flüchtige, uncharakteristische diarrhöische Stuhlentleerungen, eine spärliche frische Roseola, eine große Milz, Kopfschmerzen und Somnolenzzustände vorhanden. Darmblutungen wurden bei uns nicht beobachtet und sind nach Angabe des Kranken auch in der ersten Zeit seiner Erkrankung bestimmt nicht vorgekommen; von Peking aus hatte er zwei anstrengende Expeditionen mitgemacht. Sonst war die Anamnese belanglos. Nach 10 Tagen erfolgte ein allmählicher Rückgang aller objektiven Symptome, und aus dem Allgemeinzustand wurde das Einlenken in die Rekonvaleszenz klar.

Die Schwere der Shan-hai-kwan-Endemie ging vor allen Dingen jedoch aus der Beteiligung des Nervensystems hervor. In fast allen Fällen mit Ausnahme von drei, die sich am Ende des amphibolen Stadiums bei ihrer Aufnahme befanden, waren Somnolenz, Apathie, häufig große Unruhe, secessus inscii vorhanden.

In den 6 schwersten Fällen jedoch standen die in absoluter Benommenheit, Delirien, Nackensteifigkeit, vorübergehendem Muskeltremor, Trismus, Strabismus, subsultus tendinum, Jactation, gesteigerter mechanischer Muskel-



erregbarkeit, Puls- und Atmungsirregularitäten, allgemeine Hyperästhesie, secessus inscii bestehenden Hirnreizerscheinungen derart ausgeprägt im Vordergrunde des Krankheitsbildes, daß in der ersten Beobachtungswoche die Entscheidung, ob nur bloße Giftwirkung vorläge oder ob ausgesprochene Meningitis vorhanden sei, tatsächlich unmöglich war. Indessen wurde aus dem weiteren Verlauf klar, daß es sich nur um eine Giftwirkung in allen Fällen gehandelt hatte.

Das Abklingen dieser Hirnreizerscheinungen erfolgte erst sehr spät, langsam und allmählich, von den oben 6 Schwerstkranken waren nach mehr als 14tägiger Beobachtung 3 bei der Übergabe an die „Gera" noch völlig benommen, ein weiterer Patient war leicht verwirrt, halluciuierte und illusionierte, als er sich schon im amphibolen Stadium befand, indem er massenhafte Ereignisse aus seinem jüngst verflossenen militärischen Leben reproduzierte.

Auf encephalitische Herderkrankung hinweisende Symptome waren in keinem Falle vorhanden.

Die Kreislaufsorgane erwiesen sich mit einer geradezu aufdringlichen Häufigkeit klinisch affiziert, ein Umstand, der besonders auffallen mußte, wo es sich um vorher doch jedenfalls gesunde und kräftige Individuen in widerstandsfähigstem Lebensalter handelte, denen übrigens meistens nicht einmal vor dem Krankheitsbeginn absonderliche Strapazen zugemutet waren.

In 33% der beobachteten Fälle waren objektive Veränderungen am Circulationsapparat zu konstatieren. In allen diesen Fällen war die für den Typhus charakteristische Dikrotie und relativ geringe Frequenz des Pulses verloren gegangen. Die Zahl der Pulsschläge schwankte zwischen 110 und 150 in den schwersten Fällen, der Puls war klein, wenig gefüllt, manchmal fadenförmig, außerordentlich weich, dabei meist ein sehr ausgesprochener pulsus irregularis et inaequalis. Dementsprechend verhielt sich die Herzaktion, die Herztöne waren in ihrer Intensität stark abgeschwächt, matt, oft kaum hörbar. Bei einem solchen Verhalten des Herzens ereignete sich in 5 Fällen, daß, sei es von Beginn an oder nach einigen Tagen der Beobachtung, eine deutliche Accentuation des zweiten Pulmonaltones eintrat, ohne daß die physikalische Untersuchung erlaubt hätte, einen anderen Befund als den eben skizzierten zu erheben.

Zweifelsohne bildeten die zuletzt erwähnten Fälle den Übergang zu einer Gruppe von Fällen (6), bei welchen entweder von vornherein eine Erweiterung der Herzkammer vorlag, oder bei welchen eine solche im Verlaufe der Beobachtung zur Entwicklung kam: der Spitzenstoß verbreiterte sich um 3 bis 4 cm, wanderte nach links über die Warzenlinie hinaus, war nur schwach fühlbar, nicht hebend, nicht resistent; nach rechts über den Sternalrand hinaus verbreiterte sich die Herzdämpfung um 2 bis 4 cm, an der Spitze war meist neben dem ersten Ton ein Geräusch vorhanden, der zweite Pulmonalton war stets accentuiert, und die Herztöne nahmen die oben beschriebenen Charaktere an.

Dabei betraf die Dilatation, wo sie in Erscheinung trat, entweder beide Kammern gleichzeitig oder anfangs den linken Ventrikel und erst später den rechten, oder letzteres auch umgekehrt, wohingegen isolierte Dilatation des linken oder rechten Ventrikels auf die Dauer der Beobachtung mir nicht zu Gesichte kam. Da, wo die Dilatation des rechten Ventrikels zuerst sich bemerkbar machte, hatte ich den Eindruck, daß bei derselben vielleicht nicht

unwesentlich die in diesen Fällen immer stärker ausgeprägte Bronchitis, welcher eine deutliche Cyanose im Gesicht parallel ging, im Spiele sei.

Es war interessant zu beobachten, wie die geschilderten Veränderungen am Kreislaufsorgan vielfach nicht von Anfang an vorhanden waren, sondern schrittweise im klinischen Bilde zur Entwicklung kamen, wie oft der anfänglich für den Typhus vorschriftsmäßig vorhandene, dicrote, nicht beschleunigte Puls merklich, manchmal beängstigend sich verschlechterte, wie oftmals akut Schwächezustände der Herzkammern, sei es allmählich, sei es mit einem Schlage sich hinzugesellten, und die relative Mitralinsufficienz komplett wurde.

Wir werden nicht fehl gehen in der Annahme, wenn wir für die geschilderten klinischen Erscheinungen an den Kreislaufsorganen das Vorhandensein anatomischer Veränderungen an denselben in Anspruch nehmen; und zwar kämen da in Frage einfache myodegenerative Vorgänge am Herz und den Gefäßmuskeln in Form der fettigen oder der Zenker'schen wachsartigen Degeneration und echt myokarditische Prozesse.

Endocarditis zu diagnostizieren war ich nicht in der Lage mit Ausnahme eines Falles. Hier lag aber offenbar eine Komplikation mit dem gelenkrheumatischen virus vor, denn die Gelenkerscheinungen gingen prompt auf Salicyl zurück, während der Typhus und die Herzsymptome davon in ihrem weiteren Verlauf unberührt blieben.

Von den erwähnten 33% Fällen mit klinischen Störungen der Kreislaufsorgane möchte ich ausdrücklich die oben genannten 6 Typhen ausschließen, bei welchen die Hirnreizerscheinungen so stark im Vordergrunde des Krankheitsbildes standen: sie alle zeigten kleine, unregelmäßige, ungleiche, sehr frequente Pulse, sehr leise, stets reine Herztöne, die Accentuation des zweiten Pulmonaltones fehlte, eine Dilatation der Ventrikel war nie nachweisbar. In diesen Fällen ist es nicht möglich zu entscheiden, wieviel und was von den Kreislaufssymptomen auf Rechnung der cerebralen nervösen Beeinflussung und wieviel auf pathologische Vorgänge im Herzmuskel zu beziehen war.

Übrigens hatten wir Gelegenheit, die Richtigkeit unserer hier vertretenen Anschauung zu kontrollieren bei der Sektion eines 21jährigen kräftigen Soldaten, der während des Lebens schwere Erscheinungen von Herzschwäche, die außerdem ihren Ausdruck in Ödem an den Unterschenkeln und einer Thrombose von Venen der linken Wade fand, geboten hatte, und der in Tsingtau verstarb. Hier fand sich ein außerordentlich schlaffes, muskelmorsches, ein wenig dilatiertes Herz, das schon makroskopisch deutlich die Spuren fettiger Entartung an den Papillarmuskeln der linken Herzkammer zur Schau trug. Außerdem fanden sich frische konfluierende, bronchopneumonische Herde im rechten Unterlappen, ganz vereinzelte kleinere von derselben Beschaffenheit im rechten Oberlappen, ferner eine sehr vergrößerte, matsche Milz, große weiche Nieren, starke markige Schwellung der Mesenterialdrüsen, im Dickdarm mehrere gereinigte typhöse Ulcerationen, im unteren Ileum teils in Verschorfung begriffene, geschwollene Peyer'sche plaques, teils frische markige Follikelschwellung, und ganz vereinzelte gereinigte Ulcerationen, in der linken Wadenmuskulatur verschiedene Venenthromben.

Auch noch bei zwei weiteren Fällen mit Herzschwäche wurden Ödem an den Unterschenkeln, verminderte Diurese und flüchtige Albuminurie beobachtet. Nierenformelemente wurden in diesen Fällen mikroskopisch nicht ge-

sehen. Unter Anwendung entsprechender therapeutischer Maßnahmen gelang es übrigens in der Mehrzahl der in Rede stehenden Fälle, die anfänglich niedrige Diurese auf eine befriedigende Höhe (2400 bis 3000 ccm) zu steigern.

Nicht unerwähnt möchte ich hier lassen, daß wir in zwei Fällen im Verlaufe der Krankheit beobachten konnten, wie neben den myodegenerativen Vorgängen auch solche offenbar kompensatorischer, hypertrophierender Natur im Herzmuskel sich abspielten: der anfänglich kleine, ungleiche und unregelmäßige Puls verwandelte sich nach einigen Tagen plötzlich in einen schnellenden, allerdings unregelmäßig und ungleich bleibenden Puls, der anfänglich schwache, resistenzlose, verbreiterte Spitzenstoß in einen hebenden und resistenten bei kräftiger werdenden Herztönen und dem physikalischen Befund der kompensierten Mitralinsufficienz. Dabei fehlten alle objektiven Symptome, welche auf eine Störung der Nierenfunktion hingedeutet hätten.

Es ist mir nicht zweifelhaft, daß die an die Kreislaufsorgane durch die myodegenerativen und myokarditischen Prozesse gestellten gesteigerten Anforderungen im Sinne Notbnagels die Reservekräfte des Herzmuskels mobil machten und ein vicariierendes Hypertrophieren dazu fähiger Herzmuskelfasern unmittelbar veranlaßten: auf der Höhe der Erkrankung sicher ein bewunderungswürdiges Kunststück der Natur, daß wohl auch nur deswegen ausführbar war, weil es sich von vornherein dabei um ganz besonders resistente Herzmuskelindividuen gehandelt haben dürfte.

Die Intensität und die relative Häufigkeit des Befallenseins der Kreislaufsorgane bei unseren Kranken legt den Gedanken nahe, ob nicht die mit dem Berufe des Soldaten verbundene Steigerung der funktionellen Inanspruchnahme des Herzmuskels den Schlüssel abgeben kann eben zur Erklärung der Frage, woher denn das gehäufte Auftreten, das Überwiegen der organisch bedingten Kreislaufsstörungen bei den von uns beobachteten Typhen rührt. Die Soldaten unserer Shan-hai-kwan-Endemie hatten allerdings nur kleinere Expeditionen in das Innere mitgemacht, immerhin dürfte doch wohl bei allen schwererer Arbeitsdienst mit im Spiele gewesen sein, insofern es galt, Verladungsarbeiten zu leisten, Kasernements und Baracken zu bauen und einzurichten.

Ich möchte somit die vor der Erkrankung zur Geltung gekommene, stärkere funktionelle Inanspruchnahme des Herzmuskels für die im Typhus zum Ausdruck gekommene Häufung der organischen Kreislaufsstörung bei unserer Endemie verantwortlich machen. Natürlich ist nicht zu vergessen, daß der Infektion an sich selbstverständlich auch ein großer Anteil an dieser pathologischen Reaktion des Herzmuskels gebührt.

Roseolen waren in allen Fällen vorhanden; da, wo dieselben anfänglich fehlten, stellten sie sich stets, manchmal noch im Beginn der dritten Woche ein; die vier Recidive, die wir beobachteten, leiteten sich sämtlich durch eine frische Aussaat von Roseolen neben anderen Symptomen ein. Die Dichtigkeit des Exanthems wechselte und stand außerhalb aller Beziehung zu der Schwere der Erkrankung. Bald waren nur wenige Exemplare vertreten, bald lag eine dichte Aussaat über den Rumpf und die Extremitäten vor. Niemals wurden die Roseolen hämorrhagisch.

Die Milz konnte mit wenigen Ausnahmen als vergrößert durch die Palpation nachgewiesen werden; daß sie halb handbreit den linken Rippenbogen

überragte, war nichts außergewöhnliches. In den wenigen Fällen, wo sie nicht gefühlt wurde, handelte es sich allemal um Fälle mit den oben beschriebenen starken Hirnerscheinungen: die Palpation scheiterte dann an der starken Spannung der Bauchdecken, doch war auch dann stets perkutorisch Vergrößerung nachweisbar.

Meteorimus war in 6 Fällen vorhanden, in einem Fall kündigte er eine zur vollen Ausbildung gelangende frische Peritonitis einige Tage zuvor an.

Durchfälle waren nur in 18 Fällen vorhanden, in den übrigen Fällen bestand Obstipation mit normalem Stuhlgang. Nur 5mal erreichte die Zahl der Entleerungen eine außergewöhnliche Höhe, sie waren meist unstillbar und schwer therapeutisch zu beeinflussen. Es handelte sich immer um schwere Fälle. Das sogenannte charakteristische erbsenfarbene Aussehen der Stühle ist nur 4mal beobachtet worden, und auch dann war es nur eine vorübergehende Erscheinung und stets nur einige Tage vorhanden. Darmblutungen wurden nicht beobachtet.

Die Bronchitis war bei allen Fällen vorhanden, bei 60% derselben jedoch sehr diffus und stark entwickelt. Wo bei der Benommenheit eine Expektoration auf Zuspruch überhaupt erfolgte, war der Auswurf relativ reichlich vorhanden, zäh, katarrhalisch. Cyanose war daher nichts Ungewöhnliches, auch nicht bei solchen Kranken, bei welchen die Kreislaufsorgane intakt waren. Zu nachweisbarer Bronchopneumonie kam es nur bei dem obenerwähnten Falle, bei welchem der Exitus eintrat.

Was dies ungewohnte, ausgesprochene und intensive Auftreten der Bronchitis in dem Frühstadium des Typhus bei unseren Kranken angeht, so möchte ich die Schuld dafür Erkältungseinflüssen zuschieben, denen die fiebernden Kranken z. B. auf dem Transport von Fort II in Shan-hai-kwan in das englische Zeltlager an der Küste bei der strengen Winterkälte und von dort nach 3 Tagen an Bord der „Savoia“ ausgesetzt waren.

Durch die Palpation nachweisbare, ziemlich beträchtliche Leberschwellungen waren in 4 Fällen vorhanden. Bei einem derselben, einem Kranken, der im amphibolen Stadium aufkam, waren hartnäckige, konstant in die Gallenblasengegend lokalisierte Schmerzen mit vorübergehender paroxysmaler Verschärfung für Tage zu notieren, ohne daß der Palpation der Nachweis der vergrößerten Gallenblase gelungen wäre. Trotzdem dürfte nach dem ganzen Befund und der Schmerzart eine Cholecystitis thyphosa die Ursache für die klinischen Symptome gewesen sein.

Akute Peritonitis kam einmal unter unseren Typhen zur Beobachtung. Dieselbe trat unter stürmischen Erscheinungen am Anfang der dritten Woche auf. Der Betroffene war ein 22jähriger Kanonier, der auf Taku-Reede vom Arbeitskommando der „Palatia“ am 2. Dezember an Bord der „Savoia“ aufgenommen war ohne eine bestimmte Diagnose von seiten des Schiffsarztes. Den Tag zuvor hatte er ein drastisch wirkendes Abführmittel bekommen, nachdem er sich am 30. November krank gemeldet hatte; er stieg zu Fuß über die Pinasse der „Savoia“, fuhr in 5 Minuten hinüber, stieg an Bord und ging in den Krankenraum. Seinen Krankheitsbeginn datierte er zurück auf den 20. November.

Bei der Aufnahme: 39,4, geringe Somnolenz, Dikrotie, Milztumor. Abends etwas Meteorismus. Am 4. Dezember Ausbruch schwerster allgemein perito-

nitischer Symptome mit unstillbarem Erbrechen, am 5. Dezember trat hinzu Nephritis acuta mit 10‰ Eßbach-Eiweiß, massenhaften Zylindern u. s. w. Am 6. Dezember früh wurde bei Fortdauer aller Symptome eine intravenöse Infusion von 2 Liter 0,6% Kochsalzlösung appliziert. Noch denselben Abend erhebliche Besserung, in den nächsten Tagen unter Opium-Eis-Cognac-Wasser-Therapie rasche Besserung und Verschwinden der peritonitischen Erscheinungen, während der Typhus mit Roseolen, leichten Durchfällen, Delirien klar in die Erscheinung trat. Indessen blieb der Fiebertyphus remittierend bis zu der am 19. Dezember erfolgenden Abgabe des Kranken an die „Wittekind", und die Kurve bekundete keine Neigung zur Entfieberung. Wie ich hörte soll der Kranke auch hier in den ersten Wochen weiter gefiebert haben, ohne daß die Ursache der Fieber zu eruieren war. Über das weitere Schicksal des Kranken kann ich nichts berichten.

Meines Erachtens ergibt sich für diesen Fall ungezwungen und von selbst die Diagnose: Intraperitonealer typhöser Absceß. Es dürfte kaum von der Hand zu weisen sein, daß der Keim zu diesem Absceß von der im Beginn der Beobachtung durchgemachten Peritonitis herstammt, daß andererseits die Entwicklung der Peritonitis in ihrer Entstehung durch die schädliche Wirkung des Abführmittels und des Transports direkt bei dem bis dahin latent Typhösen begünstigt worden ist.

Von kleineren Komplikationen erwähne ich: Epistaxis 4 mal, Laryngitis 2 mal, Decubitus und Furunculosis je 1 mal.

Das Auftreten von Rezidiven sahen wir 4 mal, allemal unter schweren allgemeinen Erscheinungen. Der oben mitgeteilte Sektionsfall lehrt, daß auch hier bereits ein Rezidiv vorlag.

Da dieser Fall im Revierlazarett Fort II Shan-hai-kwan als ein ganz leichter Typhus verlaufen war, mit Temperaturen zwischen 38 und 39, von dem Tage der Aufnahme auf die „Savoia" jedoch Temperaturen zwischen 39 und 40,5 aufwies und einen durchaus schweren, durch Herzschwäche und starke Bronchitis komplizierten Charakter zur Schau trug, und nach 8 Tagen zum Exitus führte, so ist es auch hier nicht von der Hand zu weisen, daß der Transport durch seine allgemeinen und speziellen Unzuträglichkeiten (Erschütterung, Erkältung etc.) die Entstehung des Rezidivs und der starken Bronchitis begünstigt, wenn nicht hervorgerufen hat, und somit als nicht ganz schuldlos an dem schließlichen Exitus anzusehen ist.

Therapeutisch wurde von der Behandlung mit kühlen Bädern wegen des Vorhandenseins von Herzschwäche nur selten Gebrauch gemacht, um so mehr aber von Abwaschungen mit 18 bis 20 gradigem Seewasser mittels eines großen Badeschwammes und zwar nur in Fällen mit Hyperpyrexie, Hirnreizerscheinungen und starker Bronchitis.

Ich hatte den Eindruck, daß die Kranken bei dieser schonenderen Form der Hydrotherapie sich ebensogut standen als bei der sonst üblichen Bädertherapie. Bei der großen Zahl und Schwere der Typhen fehlte es tatsächlich auch an Pflegerhänden, um die vielen erforderlichen Bäder zu verabreichen. Außerdem kamen wir so im Effekt fast auf das gleiche hinaus, wenn man nämlich das wesentliche der Hydrotherapie beim Typhus in der Anregung der Herz- und Atmungstätigkeit und nicht in der Temperaturherabsetzung erblickt. Die letztere betrug im Durchschnitt 1,5 bis 2,5° C.

Nebenbei möchte ich hier eine merkwürdige Wirkung des Aspirins, der Acetylsalicylsäure, erwähnen, die ich zufällig kennen lernte, als ich bei dem oben erwähnten, mit Gelenkrheumatismus komplizierten Typhus dieses mir bis dahin unbekannte Mittel in einer Dosis von 1 g reichte. Nach 2 Stunden erfolgte unter einem ganz enormen Schweißausbruch ein Heruntergehen der Temperatur von 39,3 auf 36,3 und ein solcher des Pulses von 110 auf 76. Gleichzeitig hellte sich das Sensorium des bis dahin leicht benommenen Kranken vorübergehend in ganz auffallendem Maße auf. In den nächsten beiden Tagen beobachtete ich stets auf die gleiche Dosis hin die gleiche Reaktion, bis ich das Mittel dann aussetzte, weil die Gelenkerscheinungen subjektiv und objektiv abgeklungen waren, nach Absetzen des Mittels auch nicht wiederkehrten. Daraufhin versuchte ich das Mittel bei 6 anderen Typhen, jedesmal dann, wenn die Temperatur 40 und darüber war, die Kranken benommen und apathisch oder unruhig dalagen.

Der Effekt war in allen Fällen der gleiche: Es erfolgte ein jäher Absturz der Temperatur um 3 bis 4° C., in einem Falle sogar um 5° C., verbunden mit einem ganz enormen Schweißausbruch, so daß die Kranken buchstäblich in Schweiß gebadet waren, und die Hemden 2- bis 3mal in der Nacht gewechselt werden mußten. Gleichzeitig ging der Puls in seiner Frequenz um 10 bis 30 Schläge herunter; nur einmal behielt er seine frühere Schlagzahl, in keinem Fall ergab die Auskultation eine Verschlechterung der Herztätigkeit, meist eine geringe Aufbesserung. Regelmäßig hellte sich bei den leicht Benommenen das Bewußtsein vorübergehend einige Stunden bis zur Norm auf, die schwer Benommenen wurden meist ruhiger, und konnte ihnen eher Flüssigkeit eingeflößt werden; die Trübung des Sensoriums wurde auch bei ihnen vorübergehend leichter. Die Dauer der Wirkung solcher 1 g Dosen schwankte zwischen 3 bis 8 Stunden.

Dann war der ursprüngliche Status jedesmal wieder in seine Rechte getreten, so daß ich bald von einer weiteren Verwendung des Mittels absah. Obwohl somit das Aspirin schädliche Neben- und Nachwirkungen nicht bei seiner Anwendung beim Verlauf des Typhus zu haben scheint, so möchte ich doch seine protrahierte Verwendung bei dieser Krankheit entschieden widerraten, weil dieser künstlich erzwungene Temperaturabsturz für den Organismus sicher nicht gleichgültig, weil unter einer größeren Zahl von Beobachtungen vielleicht doch das eine oder andre Mal ein bedrohlicher Kollaps zu stande kommt, und weil schließlich der Typhus in seinem anatomischen Ablauf sicher nicht im geringsten durch den Gebrauch dieses Medikaments beeinflußt wird

Durch Seekrankheit war kein Typhusfall in seinem Verlauf kompliziert, obwohl das Schiff an manchen Tagen beträchtlich rollte und schlingerte. Überhaupt haben wir auch bei anderen Krankheiten, bei bettlägerigen Patienten nicht in einem einzigen Falle das Hinzutreten von Seekrankheit konstatieren können, auch zeigte sich das Allgemeinbefinden durch den Seegang niemals in irgend einer Weise alteriert. Der günstigste Raum für Schwerkranke war zweifellos auch der dafür bestimmte Raum II, in welchem die Schiffsbewegungen in sehr gedämpftem Maße zum Bewußtsein kamen.

Typhus-Rekonvaleszenten wurden im ganzen 40 an Bord der „Savoia" aufgenommen. Die Zeit, die verstrichen war, seit welcher die einzelnen Kranken in das fieberlose Stadium eingetreten waren, schwankte zwischen 1 bis 8

Wochen. Fast alle waren mehr oder weniger stark in ihrem Ernährungszustand beeinträchtigt und erschienen blutarm. Bei einer großen Zahl derselben waren objektive Spuren der überstandenen Krankheit und durch die Untersuchung nachweisbare pathologische Veränderungen verschiedener Organe vorhanden.

In weitaus der überwiegenden Mehrzahl, in 62% der Fälle, lagen Herzstörungen vor. Bei 5 Kranken fanden wir eine Dilatation beider Ventrikel mäßigen Grades, verbunden mit dem physikalischen Befunde der (relativen) Mitralinsufficienz und mit den Erscheinungen von Herzmuskelschwäche. Darunter befindet sich ein Fall mit Thrombose der Wadenvenen.

In einem weiteren Fall lag sogar der Befund einer geringen Hypertrophie des linken Ventrikels vor: Tachykardie, pulsus irregularis, magnus, celer, Accentuation des zweiten Aortentones, hebender, resistenter, etwas verbreiteter Spitzenstoß, aber keinerlei Geräusche.

Der Urin verhielt sich bei 14tägiger täglicher Untersuchung stets normal.

In einem Falle fand sich ein echter Klappenfehler in Form einer Aorteninsufficienz bei einem Seesoldaten. Der seit zwei Jahren im Dienst befindliche Mann war bis zu seiner Erkrankung an Typhus stets gesund gewesen, hatte die Anstrengungen des Dienstes stets leicht überstanden und gab an, nie Gelenkrheumatismus oder eine Gonorrhöe durchgemacht zu haben. Erst in der Typhusrekonvaleszenz stellten sich allgemeine Herzbeschwerden ein. Gonorrhöe war nicht nachweisbar; angeblich während des Typhus keine Gelenkerscheinungen. Für diesen Fall ist die Diagnose einer im Verlauf des Typhus erworbenen Endocarditis valvularum aortae mit Ausgang in Insufficienz das wahrscheinlichste.

In den übrigen 18 Fällen lagen die Symptome des weakened and irritable Heart vor. Die Leute klagten über das Auftreten von Herzklopfen, Beklemmung auf der Brust, Kurzluftigkeit schon nach kleinen körperlichen Bewegungen, z. B. schon nach dem Sichaufsetzen im Bett, manchmal auch in der Ruhe ganz von selbst.

Objektiv fanden sich dann fast immer Pulsanomalien in Form von hochgradig gesteigerter Frequenz, zwischen 120 bis 160, von Kleinheit, geringer Füllung und Spannung des Arterienrohres, von irregularitas und inaequalitas der Pulswelle, Cyanose im Gesicht, Cyanose und Kälte der Hände und Füße war nichts Ungewöhnliches bei solchen Kranken. Dabei waren die Herztöne fast immer in ihrer Intensität beträchtlich vermindert, sehr matt, manchmal schwer zu hören, systolische Geräusche über allen Ostien, namentlich über der Spitze und der Pulmonalis waren häufig. Der zweite Pulmonalton in weitaus der Mehrzahl dieser Fälle war deutlich accentuiert, ohne daß sonst eine Veränderung der Herzdämpfung oder des Spitzenstoßes nachzuweisen gewesen wäre. In 5 Fällen stand im Vordergrund des auskultatorischen Befundes eine Spaltung des ersten Tones an der Spitze, in einem Fall konnte man nach körperlichen Bewegungen einen deutlichen Galopprythmus jedesmal willkürlich hervorrufen.

In diesem bemerkenswerten Hervortreten von Herzstörungen bei den Typhusrekonvalenszenten erblicke ich eine Bestätigung dessen, was ich oben zur Begründung und Erklärung der auffälligen Häufigkeit von objektiven Herzsymptomen bei den akuten Typhen gesagt habe.

Der Urin war nach Menge und Beschaffenheit meist unverändert. In 3 Fällen war die Rekonvaleszenz durch eine fieberlose Bronchitis kompliziert, 2mal traten vorübergehend Darmkatarrhe auf, 4mal kamen die Leute mit Skabies auf.

Besonderes Interesse verdienen 2 Fälle von Erkrankungen des Nervensystems, beziehungsweise der Knochen nach Typhus.

In dem ersten Falle, dem eines 21jährigen Kriegsschiffmatrosen, war es 6 Wochen nach Ablauf des Typhus zur Entwicklung einer posttyphösen Polyneuritis gekommen, die lokalisiert war im Bereich des 4. bis 7. Intercostalnerven rechts, sowie im nervus ischiadicus, cruralis und tibialis der rechten Seite. Im Gebiete der Intercostalnerven waren Neuralgien und cutane Hyperästhesien vorhanden, bei dem der befallenen Beinnerven kombinierten sich Neuralgien, cutane Hyp- und Anästhesien mit Atrophie der Waden und Oberschenkelmuskulatur mit schweren Paresen in den entsprechenden Innervationsbezirken.

In dem zweiten Fall, dem eines 20jährigen Kriegsschiffmatrosen, der im November an Typhus erkrankt und Anfangs Januar wieder hergestellt war, kam es Anfangs Februar ganz plötzlich unter Fiebererscheinungen zu heftigsten Schmerzen im Rücken und in der Lendenwirbelsäule und im Kreuzbein, zu lancinierenden Schmerzen um die Taille, welche in die Beine ausstrahlten, und zu Schwächezuständen in den letzteren. Als wir den Kranken gegen Ende Februar aus dem General-Hospital in Shanghai in Behandlung bekamen, war er fieberfrei. Es bestand fast Bewegungslosigkeit des Rumpfes, weil jede Bewegung sofort heftigste Schmerzen in der Lendenkreuzbeingegend auslöste, die um die Taille sich herumzogen und in die Beine ausstrahlten. Der Befund ergab: Eine Kyphose der Lendenwirbelsäule ohne Gibbus mit enormer Klopf- und Druckempfindlichkeit des 12. Brust- und des 1. bis 3. Lendenwirbels, eine scharf umschriebene circuläre hyperästhetische beziehungsweise hyperalgische Zone im Bereich der Hautäste der plexus lumbales und der untersten Intercostalnerven, Paresen im Gebiet der Bauchdecken, der Becken- und Oberschenkel-Muskulatur, Lebhaftigkeit der Haut- und Sehnenreflexe, keine Blasen- und Mastdarmerscheinungen. Nirgends an den Organen nachweisbare frische oder alte Tuberkulose.

Die Diagnose wurde auf eine posttyphöse Osteomyelytis der oberen Lendenwirbelsäule mit sekundärer Pachymeningitis gestellt. Unter Schwitzen, warmen Bädern, Kataplasmen erfolgte eine ganz wesentliche Besserung, so daß Patient bei seiner Übergabe an die „Gera“ zu Fuß die „Savoia“ verlassen konnte.

Im allgemeinen erholten sich die Typhusrekonvaleszenten bei der guten Schiffskost sehr rasch. Das bewies die durchschnittlich gute Gewichtszunahme in den 2 bis 3 Wochen ihres Aufenthaltes auf der „Savoia“. Ein Mann blieb in seinem Körpergewichte stehen. Derselbe hatte jedoch eine alte Schrumpfung im Oberlappen der rechten Lunge, 8 andere hatten nur Gewichtszunahmen von 1 bis 3 Pfund zu verzeichnen; in diesen Fällen waren aber vorübergehend Darmkatarrhe vorhanden gewesen. Bei allen übrigen schwankten die Gewichtszunahmen zwischen 7 und 20 Pfund.

Dysenterie gelangte in 12 Fällen zur Aufnahme. Nur 3mal handelte es sich dabei um ganz frische Fälle, die 8 bis 10 Tage vor ihrer Aufnahme zum erstenmal daran erkrankt waren. Alle übrigen waren chronische Fälle,

deren Krankheitsbeginn 1 bis 4 Monate zurücklag, und bei welchen frische schwere Rezidive eingetreten waren. In 8 Fällen war ein unregelmäßig remittierendes, meist nicht sehr hohes Fieber vorhanden, für welches bei dem Fehlen anderweitiger Befunde der infektiöse Prozeß im Dickdarm verantwortlich gemacht werden mußte. Das Fieber verlor sich meist allmählich unter der eingeleiteten Behandlung nach 5 bis 8 Tagen, nur in einem Falle, der von vornherein einen septischen Eindruck machte, blieb die von Anfang an vorhandene hohe Remittenz auch im weiteren Verlaufe unverändert. In einem der frischen Dysenteriefälle konnten wir beobachten, wie der Kranke, der abgefiebert hatte, plötzlich ohne nachweisbare Ursache wieder staffelförmig zu fiebern anfing. Am 4. Tage dieser Fieberperiode entleerte der Kranke plötzlich einen Stuhl, der aus etwas Blut und ca. 3 Eßlöffel dicken rahmigen fäkulent riechenden Eiters bestand. Von diesem Tage an blieb er dauernd fieberfrei. Da peritonitische Reizerscheinungen völlig gefehlt hatten, so kann es sich in diesem Falle um kaum etwas anderes als um Perforation eines dysenterischen Dickdarmwandabscesses in den Darm gehandelt haben.

Fast immer war während der akuten Schübe die Gegend des Dickdarms druckempfindlich, der Leib häufig eingefallen, die Bauchdecken kontrahiert. In 3 Fällen war die Leber durch die Palpation vergrößert nachzuweisen und druckschmerzhaft, wohingegen die Milz niemals eine nachweisbare Anschwellung aufwies. Die Zahl der Stuhlentleerungen war äußerst variabel, in manchen Fällen nur 4 bis 6 Entleerungen, während bei anderen 20 bis 30, bei einem Falle sogar bis zu 40 Entleerungen erfolgten. Dann war aber immer auch ein quälender Tenesmus ani die Ursache; der Stuhl selber bestand aus nichts weiter als aus einer Spur eitrig-schleimig-blutiger, faulig riechender Flüssigkeit. In 4 Fällen konnte die Beteiligung des Rektums am dysenterischen Prozeß direkt daraus erschlossen werden, daß beim Stuhlgang die Rektumschleimhaut prolabierte und ihre diphtherisch ulceröse Oberfläche direkt der Inspektion zugänglich machte. Vielfach fanden sich in den Stühlen der schwersten Fälle kleinere und größere, aashaft stinkende, gangränöse Gewebsfetzen.

Eine schwere Darmblutung machte der oben erwähnte septische Dysenteriefall durch, der am Tage nach seiner Verlegung auf die „Gera“ unter Wiederholung der Darmblutung und unter perforationsperitonitischen Erscheinungen verstarb. Ein zweiter Kranker, ein Regierungsbautechniker aus Tsingtau, der seit 4 Monaten an Dysenterie und vielfachen Rezidiven litt, starb ebenfalls unter perforationsperitonitischen Erscheinungen in Kobe Anfang Januar. Eine Sektion konnte leider der äußeren Umstände halber nicht gemacht werden.

Mehrfach sahen wir akut neuritische Symptome im Peroneus- und Cruralis-Gebiet an den unteren Extremitäten auftreten. Anderweitige Organveränderungen wurden nicht beobachtet.

Die Kranken waren fast alle ganz erschrecklich in ihrem Ernährungs- und Kräftezustand reduziert, die Schleimhäute oft wie blutleer. Daran mag es wohl zum Teil mit gelegen haben, daß bei einem im Dezember aus Peking an Bord auf Taku-Reede transportierten Seesoldaten eine Erfrierung ersten und zweiten Grades aller Zehen eingetreten war.

Von 12 Fällen wurden 10 ganz wesentlich gebessert, zum Teil auf dem Wege der Heilung nach 2- bis 3wöchentlicher Behandlung abgegeben. Die

Behandlung bestand in einer ganz rigorosen Diät, ganz großen Dosen Bismuth (täglich bis 30 Gramm) und häufigen morgendlichen Gaben von Oleum ricini; 0.5%ige warme Tannineinläufe wurden nur dann unter ganz niedrigem Druck appliziert, wenn jegliche Druckschmerzhaftigkeit im Verlauf des Colon verschwunden war.

Ich habe entschieden den Eindruck gewonnen, daß nicht Medikamente, sei es nun Bismuth, sei es ein beliebiges anderes Mittel, die Hauptsache sind bei der Behandlung der Dysenterie, sondern vor allen Dingen eine lang fortgesetzte, streng in Quantität und Qualität normierte Diät, sowie der häufige Gebrauch milder Abführmittel. Es ist ganz erstaunlich, was für ganz enorme Mengen breiiger oder selbst fester Fäkalien man gelegentlich zu sehen bekommt selbst da, wo reichliche spontane Durchfälle bestehen oder wo bereits eine Reihe von Tagen vorher für Stuhlgang durch Oleum ricini gesorgt ist, wenn man dazwischen plötzlich einmal einen Einlauf appliziert oder eine große Dosis Öl reicht. Dieses an die Diarrhoea stercoralis erinnernde Verhalten hat ja gerade bei der Dysenterie nichts Auffallendes, wo der schwere im Dickdarm sich abspielende anatomische Prozeß sicher auch eine funktionelle Schwächung der Dickdarmmuskulatur und atonische Zustände in derselben auslöst. Durch diese Atonie wird aber zweifellos eine Stauung von Fäkalien bedingt und herbeigeführt, und so ein circulus vitiosus geschaffen, der, eine Ausheilung des anatomischen Prozesses erschwerend, eventuell seine Ausbreitung und Verschlimmerung unmittelbar zur Folge haben muß.

Bei den 16 in Behandlung genommenen Dysenterie-Rekonvaleszenten war der Ernährungszustand durchweg ein schlechter und die Blutarmut stand ihnen im Gesicht geschrieben. Bei fast der Hälfte derselben traten vorübergehend kleine Schleimmengen den sonst normalen Stühlen beigemischt auf. Bei 3 Fällen wurde eine Druckempfindlichkeit der Gegend des Colon transversum und der Flexuren beobachtet, ab und zu traten spontane Schmerzen in dieser Gegend auf, während die Stühle normal und regelmäßig waren. Wir dachten zur Erklärung dieser Beschwerden an junge, durch den dysenterischen Prozeß erworbene, peritonitische Adhäsionen. 2 Fälle waren durch eine Dilatation der linken Ventrikel und Erscheinungen von Herzschwäche ausgezeichnet. In einem Fall fand sich eine Diastase der Bauchmuskeln und eine hernia epigastrica.

Die meisten der Dysenterie-Rekonvaleszenten erholten sich im Verhältnis nicht so rasch, wie die Typhus-Rekonvaleszenten; auch nahmen sie nicht entfernt so gut an Gewicht zu wie die letzteren. Einige Tage interkurrenten Fiebers z. B. durch Angina follicularis (2 Fälle) griff sie unverhältnismäßig stärker an und kam sofort deutlich bei der nächsten Wägung zum Ausdruck.

Den akuten Gelenkrheumatismus bekamen wir in 3 Fällen zu sehen. Der eine davon war durch eine Iritis rheumatica kompliziert, alle reagierten prompt auf Salicyl. Zur Entwicklung endokarditischer Symptome kam es während unserer Beobachtungen nicht.

Bei einem Offizier, bei dem die Infektion mehrere Jahre zurücklag, kam es zur Entwicklung einer chronisch-subakuten gonorrhoischen Polyarthritis, mit Beteiligung des Mitralsegels. Die Gonorrhoea war latent, es fanden sich ausschließlich reichliche Fäden im Urin, ohne Ausfluß, die Sondenuntersuchung ergab das Vorhandensein eines kleinen prähulbären Infiltrates. Der Fall be-

kundete eine große Neigung zu Remissionen und Exacerbationen; namentlich hartnäckig befallen waren hier die Halswirbel und Handgelenke, vorübergehend auch einmal die Kiefergelenke.

3 Fälle von Influenza in ihrer katarrhalischen Form boten nichts Besonderes und entstammten einer kleinen Influenza Endemie auf der „Palatia" im Monat Dezember auf Taku-Reede.

Die Lungen-Tuberkulose kam uns in 4 Fällen zu Gesicht. In dem ersten Falle, dem eines Pflegers, der auf der Reede von Shan-hai-kwan sich erkältet und unter Hämoptoe bald darauf erkrankte, fand sich ein doppelseitiger Spitzenkatarrh. Daneben aber als Ausdruck dafür, daß der Mann seinen Krankheitskeim schon von Hause mitgebracht hatte, eine starke Schrumpfung im Bereich des Oberlappens der rechten Lunge. In den beiden anderen Fällen, die ebenfalls Erkältungstraumen überstanden hatten, fand sich frische in Entwicklung begriffene Tuberkulose je eines Oberlappens.

In dem 4. Falle bei einem 29jährigen Oberfeuermeister, handelte es sich um einen geringen Katarrh der einen Spitze und alten Schrumpfungsprozessen in der Lunge derselben Seite, um eine frische in Entwicklung begriffene Wirbel-Tuberkulose im Bereich des 9. bis 12. Brustwirbels mit ausgeprägten objektiven und subjektiven pachymeningitischen, lokalisierten Reizerscheinungen. Die Beschwerden datierten ca. 2 Monate zurück, der Mann war zusehends anämisch geworden. Markkompression war noch nicht vorhanden, aber die drohenden Merkzeichen dafür waren bei genauer Untersuchung schon festzustellen.

Syphilis kam einmal im Sekundärstadium in Behandlung. Dieselbe war kompliziert durch eine schwere Anämie und durch eine große Heiserkeit und Tonlosigkeit. Laryngoskopisch ergab sich das Vorhandensein einer katarrhalischen Laryngitis ohne plaques muqueuses und vorübergehend konnte eine Insufficienz der Glottisschließer, namentlich links, konstatiert werden. Da die Heiserkeit und der Kehlkopfbefund trotz der sonst erfolgreichen Schmierkur sich nicht änderten, andererseits bei längerer klinischer Beobachtung ein Anhaltepunkt für das Bestehen einer Tuberkulose sich nicht ergab, so wurde an eine Kompression der nervi vagi durch syphilitisch geschwollene Mediastinallymphdrüsen gedacht. Für diese Annahme sprach besonders noch der Umstand, daß außerdem anderweitige Vagussymptome in Form von Tachykardie und irregulärem Puls vorhanden waren, wofür die physikalische Untersuchung sonst keine Erklärung lieferte.

Von den 4 Pleuritiden waren 2, die unter Auftreten eines serösen Exsudats verliefen, sicher nur der Ausdruck für eine der physikalischen Untersuchung nicht zugängliche, latente Lungentuberkulose; das ging aus dem ganzen klinischen Verlauf (interkurrente Fieberbewegungen etc.) hervor.

In einem 3. Fall, wo sich bei einem kräftigen Matrosen nach einer Erkältung ein kolossales rechtsseitiges seröses Exsudat entwickelt hatte, kam dasselbe nach Eintritt der Entfieberung des Kranken auf große Dosen Jod-Kali hin innerhalb 8 Tagen unter Auftreten einer fibrinösen Pleuritis vollständig zur Aufsaugung. Eine 2 Monate später vorgenommene Untersuchung des Mannes ergab außer einer geringen Schrumpfung der betreffenden Seite nichts, was für das Vorhandensein einer Tuberkulose hätte sprechen können.

In einem 4. Fall lag eine nach traumatischem Hämothorax erworbene fibrinöse Pleuritis vor.

Ein 29jähriger Infanterist war Ende Oktober von einem Munitionswagen über den Leib gefahren. Der nächste Effekt war: Bruch mehrerer Rippen rechts und der Schulterblattgräte rechts, schwerste Dyspnoe und kolossale Schmerzen beim Atmen in der rechten Brustseite, Hämaturie, häufiges Erbrechen, Auftreibung und große Empfindlichkeit des Leibes, namentlich in der rechten Oberbauchgegend (also Hämothorax, Nierenkontusion, eventuell Ruptur und Peritonitis). Anfang Dezember fanden wir einen Callus an der Spina scapulae dextrae, eine ausgedehnte fibrinöse Pleuritis rechts mit Erguß h. u. Außerdem war eine Dilatation des linken Ventrikels vorhanden, verbunden mit einer relativen Mitralinsufficienz, so daß die Möglichkeit einer traumatischen Läsion des Myokard infolge der stattgehabten Kontusion nicht ausgeschlossen erscheint.

Herzerkrankungen kamen viermal in Behandlung. Im 1. Falle handelte es sich um einen 20jährigen Kanonier, der 3 Wochen vor seiner Aufnahme einen mit Icterus einhergehenden fieberhaften Darmkatarrh überstanden hatte. 3 Tage vor seiner Aufnahme auf die „Savoia" war er beim Heben eines schweren Heubündels zusammengebrochen und hatte seitdem allgemeine auf eine Herzerkrankung hinweisende Beschwerden. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein einer Dilatation beider Ventrikel und eine relative Mitralinsuffizienz, die als idiopathisch, besser traumatisch anfzufassen sind. Zwei weitere Fälle gehörten zu jener Gruppe von Fällen, wo der Herzfehler latent, laut Anamnese, schon vorhanden gewesen sein mußte, und wo nur ein Gelegenheitsmoment (in dem einen Fall eine Bronchitis, in dem zweiten ein forcierter Marsch nach Peking) den Herzfehler klinisch eklatant gemacht hatte. Der erste Kranke davon hatte eine Mitralinsuffizienz und seit $1^1/_2$ Jahren gelegentlich Beschwerden davon, der 2. hatte eine Mitralstenose sowie Gelenkrheumatismus, Masern und Diphtherie in der Vorgeschichte.

Der 4. Kranke hatte vor 2 Jahren eine exsudative Pleuritis durchgemacht. Jetzt litt er an Anfällen von paroxysmaler Tachykardie mit Präcordialangst. Die physikalische Untersuchung ergab weder am Herzen noch an den übrigen Organen einen Anhaltepunkt für das Vorhandensein anatomischer Veränderungen. Die Beschwerden waren ebenfalls nach der Teilnahme an mehreren Expeditionen um Peking herum aufgetreten.

In 1 Falle konnten wir mit symptomatischem Erfolg bei einem 52jährigen Steuermann eine chronische Nephritis mit Herzhypertrophie und schwerer Arteriosklerose, namentlich der Aorta, behandeln. Der Mann kam mit allgemeinem Anasarka und urämisch auf, verharrte dann 2 bis 3 Wochen in diesem Zustande chronischer subakuter Urämie, um sich dann langsam zu erholen. Nach der Anamnese, dem Verlauf der langen Beobachtung, dem mikroskopischen und chemischen Urinbefunde konnte mit Sicherheit auf eine chronisch interstitielle, durch Amyloid komplizierte Nephritis geschlossen werden. Syphilis war durch die Anamnese wahrscheinlich gemacht.

Darmkatarrhe mit Rezidiven, deren Beginn 1 bis 4 Wochen zurücklag, kamen bei 6 Soldaten in Behandlung. Alle erschienen blutarm und in ihrem Ernährungszustand herunter. In 1 Falle war außerdem eine Milzschwellung vorhanden. Den Stuhlentleerungen waren bei gewöhnlicher Kost massenhaft

unverdaute Speisebestandteile und Schleimpartikelchen beigemengt. Parasiten oder deren Eier wurden nicht beobachtet. Die Kranken erholten sich nur langsam.

Bei einem Pfleger kam eine chronische katarrhalische Cystitis verbunden mit Urethritis posterior und geringer Prostatavergrößerung in Behandlung. Gonorrhoe war nicht vorhanden und wurde geleugnet. Der Fall war ausgezeichnet durch das häufigere Auftreten von Blasenkrämpfen (nach Kneipereien, nach Zugluft auf dem Abtritt). Die Beobachtungen und Untersuchung ergaben keinen Anhaltepunkt für das Vorhandensein eines Steines oder einer Geschwulst.

Unter den Erkrankungen des Nervensystems waren 2mal Epilepsie (idiopathische) und 4mal Neurasthenie vertreten. Die letztere betraf 2mal Deckoffiziere, einmal einen Unteroffizier vom Seebataillon und einmal einen Kriegsschiffsmatrosen.

Bei dem Unteroffizier war die vasomotorische Form der Neurasthenie nach der Teilnahme an einem Gefechte bei Peking aufgetreten.

In 3 Fällen lag rheumatische Polyneuritis vor. Bei einem 21jährigen Signalgast, welcher auf der Seymour'schen Expedition glühendstem Sonnenbrand ausgesetzt gewesen war und Nachts auf feuchtem Boden hatte ruhen müssen, waren alle großen Nervenstämme druckempfindlich, die peronei zeigten deutlich perineuritische Verdickung; die für eine leichte Neuritis der peronei, tibiales, crurales, radiales und ulnares charakteristischen objektiven Symptome waren merklich ausgeprägt vorhanden.

In dem zweiten Falle, dem eines Infanterieunteroffiziers, hatte sich die Neuritis in die ischiadici, in den Hautnerven der plexus lumbales, im cruralis, peroneus und tibialis der rechten Seite lokalisiert. Im cruralis entwickelte sich die mittelschwere Form der Lähmung (elektrisch nachgewiesen). Der betreffende Mann hatte im Dezember auf Taku-Reede stundenlang bei eisigem Wind Verladungsarbeiten beaufsichtigen müssen.

In dem dritten Falle, dem eines Obermaschinistenmaats, betraf die Neuritis die ischiadici, die n. n. glutaei mit starker Atrophie der entsprechenden Muskeln rechts sowie den cruralis rechts. Auch hier dürften die schroffen Temperaturwechsel ursächlich für die Entstehung der Krankheit gewirkt haben.

Von sonstigen alleinstehenden Krankheiten sind zu erwähnen: der eines 23jährigen Oberheizers, der an einer inkompleten, durch Behandlung rückgängig gewordenen Invagination des Colon transversum litt, welche sich auf Grund einer außerordentlich hartnäckigen Verstopfung ausgebildet hatte und bereits 2 bis 3 Wochen gedauert haben mochte, bevor Patient in unsere Behandlung kam. Derselbe wurde geheilt entlassen.

Ein 27jähriger Signalmaat acquirierte durch einen Sturz aus einer Jinrikisha in Nagasaki einen Bruch der Schädelbasis; neben allgemeinen Hirnerschütterungssymptomen waren Kleinhirnerscheinungen und Ausfalls- bezw. Reizerscheinungen vorhanden, welche auf eine Verletzung des 3ten, 6ten, 5ten, 9ten Hirnnerven links, sowie auf eine solche der Occipitalnerven links, außerdem auf eine solche der Zentralwindung links hinwiesen. Es erfolgte vollständige Heilung.

Schließlich ist noch eine Leistenhernie zu erwähnen, welche bei einem

21jährigen Infanteristen akut während der Leistung von Ladearbeiten bei Peking entstand. Das Individuum war außerordentlich mager.

Übrigens konnten wir in mindestens 10 Fällen Leisten- und epigastrische Hernien als Nebenbefund bei kranken Soldaten beobachten, von denen die Kranken bestimmt angaben, dieselben hätten sie erst in China erworben. Da es sich vielfach dabei um abgemagerte Individuen handelte, und manche derselben laut Anamnese eine Bronchitis im Revier überstanden hatten, so sind die Bronchitis und der schlechte Ernährungszustand wohl als die agents provocateurs zu betrachten für Entstehung der Hernie, bis dieselbe durch den schweren Arbeitsdienst direkt veranlaßt eines schönen Tages in Erscheinung eintrat. Dieser Auffassung wird jedenfalls bei eventuell späteren Dienstbeschädigungsansprüchen beizupflichten sein.

Wenn ich mir zum Schluß noch eine Bemerkung über die Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit der Krankenräume während ihrer Belegzeit auf der Reede und während der Fahrt gestatten darf, so kann ich nur sagen, daß dieselbe den höchsten Anforderungen, die man an ein Hospitalschiff stellen muß, voll und ganz entsprochen haben. Die Anordnung der Betten war in sehr zweckentsprechender Weise erfolgt, so dass einerseits ein breiter ungezwungener Verkehr von Ärzten und Pflegern in den Straßen zwischen den Betten sich vollziehen konnte, andererseits alle Manipulationen mit Schwerkranken, wie Umbetten, Baden in der Rollbadewanne des Raumes u. s. w. ungehindert, ohne durch den vorhandenen Raum in der Bewegungsfreiheit eingeschränkt zu sein, vorgenommen werden konnte.

Das System der Doppelbetten erwies sich als für ein Hospitalschiff durchaus praktisch und empfehlenswert, weil dadurch einmal Raum gespart wurde, und weil andererseits die Untersuchung und die Pflege der Kranken in keiner Weise geniert stattfinden konnte. Die bequeme Breite und Länge der Betten wurde von allen Kranken angenehm empfunden.

Wenn man allerdings den Cbminhalt Raum ansrechnet, der auf den Kopf des Kranken fiel, so ergiebt sich nach dieser Richtung hin ein nicht unbeträchtliches Defizit:

Der Cbminhalt der Räume ist folgender: Raum I 237,9 cbm, Raum II 514,5 cbm, Raum IV 556,1 cbm.

Wenn man den Belegraum von Raum I auf 15, von Raum II auf 36, und von Raum IV auf 40 Köpfe ansetzt, so ergibt sich an Cbmraum pro Kopf: Raum I 15 cbm, Raum II 11,5 cbm, Raum IV 13,9 cbm, während man in praxi dahin gelangt ist, für jeden Kranken 28 bis 30 cbm. Raum im Mittel zu verlangen. Somit würde Raum I von den erforderlichen 30 cbm nur 50,3 %, Raum II nur 38,3 %, und Raum IV nur 46,3 % zur Verfügung gehabt haben. Praktisch wurde dieses Defizit an Raumluft jedoch mehr als ausreichend überkompensiert durch die wirklich ideal funktionierende Ventilation.

Schlechte Luft gab es selbst dann nicht in den Räumen, wenn man morgens in dieselben zur Visite hinunter kam zu Zeiten, wo dieselben mit Schwerkranken voll belegt waren, wie Raum II im November, von denen ein großer Teil unter sich ließ. Wenn nur darauf achtgegeben wurde, hatte man im Raum immer den Eindruck, eine frische warme Seeluft einzuatmen. Das wurde bewerkstelligt durch eine zweckmäßige Kombination der Öffnung von Bulleyes, Skylights und der geräumigen, als Luftschachte saugend wirken-

den Lukenkappen im Verein mit den gut funktionierenden, innenbords ununmittelbar über Deck angebrachten Dampfheizungskörpern. Die Wärmeregulierung erfolgte auf diesem Wege so vorzüglich, daß wir fast immer in der Lage waren, Tags und Nachts, auf der Fahrt oder auf der Reede mindestens die Skylights mehr oder weniger weit geöffnet zu halten und so gleichzeitig zu ventilieren.

Ich glaube somit annehmen zu dürfen, wenn ich darüber auch keine exakte Untersuchung anstellen konnte, daß, praktisch genommen auf Grund der vorzüglichen Ventilation unseren Kranken der von den Hygienikern geforderte Ventilationsluftkubus von 45 gewährleistet war.

Ebendieselbe Anordnung und Verwendung der Bulleyes, Skylights und Lukenkappen gab den Krankenräumen auch an dunklen Tagen eine ausreichende Menge Licht, so daß auch in den entlegeneren Teilen des Raumes die Untersuchung der Kranken gut möglich war. Abends konnten die Räume beliebig hell durch eine genügend große Zahl elektrischer Lampen beleuchtet werden.

Von den in den Raum eingebauten Wasserklosettanlagen wurden schlechte Ausdünstungen nicht verbreitet.

Den hygienischen Anforderungen entgegenstehend waren die Gänge zwischen den Betten mit Kokosnußläufern belegt. Das Vorhandensein derselben war aber schon aus dem Grunde nötig, weil die Resonnanz des Stahldecks nicht nur im Krankenraum unerträglich störend laut geworden wäre, sondern weil auch das ganze Schiff von dem Lärm würde wiedergehallt haben. Anderseits wurde die Gefahr des Einnistens von Infektionskeimen in die Matten dadurch auf ein Mindestmaß heruntergedrückt, daß annähernd täglich die Läufer ganz in der Frühe im Desinfektionsofen sterilisiert wurden.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß es jedenfalls sehr zweckmäßig war, die Lattenverschalung der Schiffswände nicht in eine solide Dielenverkleidung umzuwandeln. Wenn man den starken Schweiß gesehen hat, der sich bei der Heizung der Räume an dem Eisenwerk, der Lattenverschalung und den Schiffswänden niederschlagen kann, so wird man da eine Dielenverkleidung für unzweckmäßig und schädlich halten müßen, weil hinter ihr eine Stagnation von Flüssigkeit und bei dem Abschluß gegenüber der Ventilation eine Fäulnis von Holz und Flüßigkeitsbestandteilen mit Leichtigkeit eingeleitet werden kann, um so mehr, als damit zugleich eine Kontrolle über das Abflußloch in das Speigatt, welches sich in der seitlichen Deckrinne befindet, aufgehoben wird.

Empfindlich empfunden wurde von uns der Mangel eines Laboratoriums. Bei den Raumverhältnissen unseres Schiffes wäre tatsächlich aber auch nicht ein Fleckchen auf demselben für ein solches vakant gewesen.

Zur Aufnahme der chirurgischen Kranken ist auf dem Lazarettschiff „Savoia" Raum IV bestimmt, als der dem Operationszimmer zunächstgelegene, mit 44 Betten. 38 derselben sind die auch in den Räumen I und II aufgestellten feststehenden Doppelbetten, aus starken Gasröhren angefertigt. Um Schwerverletzte auch bei Bewegungen des Schiffes möglichst ruhig lagern zu können, wurden im Oktober in Raum IV noch 6 Schwingebetten eingestellt. Im allgemeinen fand der Transport der Kranken aus diesem Raum zum Operationszimmer und zurück in der Weise statt, daß die Kranken auf Longchairs

(langen geflochtenen Rohrstühlen), gut gebettet, von 4 Krankenpflegern über die nicht stark geneigte, mehr als 2 Meter breite Treppe getragen wurden Kranke, die nur in horizontaler Lage transportiert werden konnten, wurden in die mit Betten versehene starke eiserne Tragbahre gelegt, und diese wurde dann durch das Skylicht hindurch mittels der Dampfwinden ans Oberdeck gehoben. Bei einer größerer Zahl Schwerkranker hat diese Art des Transportes ausgezeichnet funktioniert. Vom Oberdeck werden dann die Kranken durch die breite Schiebetür direkt in das Operationszimmer hineingesetzt.

Letzteres (Plan *E*) ist, wenn auch nicht besonders geräumig, besonders im Breitendurchmesser ein wenig schmal, so doch selbst für große, länger dauernde Operationen völlig ausreichend und sehr zweckmäßig, modernen Anforderungen entsprechend eingerichtet. Da es früher als Rauchzimmer diente, sind seine Seitenwände mit weißen Marmorplatten belegt, der Fußboden mit bunten Mettlacher Fliesen; der nach vornehin neu zugekommene Teil (früher Treppenaufgang) hat am Boden Zementbelag bekommen, während die Wände unten mit abwaschbarer dichter weißer Tapete bekleidet sind.

Sein Licht erhält das Operationszimmer bei Tage von 3 großen Bulleyes, die dicht unter der Decke sitzend den Operationstisch mehr von oben als seitlich beleuchten; bei verschiedenen Operationen am hellen Tage hat es sich als hinreichend herausgestellt, um in die Tiefe des Operationsfeldes einen genügenden Einblick tun zu können. Natürlich wäre es wünschenswerter gewesen, einen Raum mit Oberlicht zum Operationszimmer umzubauen. Bei den beschränkten Verhältnissen der „Savoia“ war das nicht möglich; auf größeren Schiffen würde es nicht schwer sein, diese Forderung zu erfüllen, da ja auf ihnen gewöhnlich ein Rauchzimmer oder Damensalon mit Skylight vorhanden ist, so daß man daraus das Operationszimmer bauen kann. Abends ist das Operationszimmer von einem unter der Decke angebrachten Sonnenbrenner mit 3 elektrischen Lampen à 25 Kerzen (Reflektor mit nahezu horizontal gestellten Lampen) und neben diesen von 2 mit Milchglaskuppeln umgebenen anderen elektrischen Lampen derselben Lichtstärke ausgezeichnet erleuchtet. Um in besonderen Fällen das Operationsfeld aus nächster Nähe intensiv beleuchten zu können, ist unter der Decke eine Ansteckbüchse zur Einschaltung einer 25 kerzigen Kabellampe angebracht.

Die Lüftung des Operationszimmers hat im Winter bei der frischen Seeluft keine Schwierigkeiten geboten; im Sommer würde voraussichtlich die Luft bei Ruhelage des Schiffes an heißen Tagen recht drückend geworden sein, ein Übelstand, dem, so weit es denzu Operierenden nicht schadet, durch Einschalten in besagte Ansteckbüchse von einem oder mehreren elektrisch angetriebenen Fächern hätte abgeholfen werden müssen.

Zwei sich diametral gegenüberliegende Heizkörper, aus Dampfrohrschlangen bestehend, mit guter Reguliervorrichtung, erwärmen das Operationszimmer gut.

Die Reinigung des Raumes bietet keine Schwierigkeit, die Wände und steinernen Fußböden lassen sich gut mit Seife und Lysollösung abwaschen; sämtliche im Operationszimmer angebrachten, später noch erwähnten Gestelle sind mit weißer Lackfarbe gestrichen und gut waschbar, sie stehen auf eisernen Füßen, so daß nirgends Winkel und Ecken gebildet sind, in welche die reinigende Bürste nicht eindringen konnte. Ein Ausflußrohr für das bei der Reinigung des Zimmers und auf dem Waschtische verbrauchte Wasser nach

außenbords konnte nicht gnt mehr angebracht werden, obwohl es nnser Wunsch war. Die Durchbohrung des steinernen Fußbodens, des darunter liegenden eisernen Decks nnd besonders der Schiffswand hätte viel Geld nnd Zeit gekostet. So mußte das verbranchte Wasser immer in eigens für diesen Zweck bereiten 4 emaillierten Eimern herausgetragen werden, neben anderen Nachteilen eine Arbeitsvermehrung für das Pflegepersonal.

Der an der Hinterwand des Operationszimmers stehende eiserne Tisch *(t)* enthält 3 Ausschnitte für große Porzellanwaschschalen, über zweien derselben befindet sich je ein Sueßwasserhahn, die aus der anderweitig beschriebenen Wasserleitung gespeist werden. Da das Wasser in dem auf dem Maschinendeck angebrachten Süßwassertank durch eine Dampfheizung erwärmt werden konnte (Einrichtung zur Vermeidung des Gefrierens des Wassers), so bedurfte es nur einer Bestellung in der Maschine, daß für den Tank gehörig Dampf angestellt wurde, und so hatte man das zur Waschung vor Operationen nötige Heißwasser fließend in beliebiger Menge. Das dritte Waschbecken ist mit 1‰ger Snblimatlösung gefüllt. Vor Operationen wurde zur Händedesinfektion noch eines von den Reservebecken, mit Alkohol gefüllt, auf den geräumigen Waschtisch gestellt. Über jedem Waschbecken ist ein Gestell angebracht mit 2 Glaskasten, eines zur Aufnahme von gnter dickflüssiger Schmierseife, das andere mit Snblimatlösung gefüllt zur Aufnahme einer Handbürste. Durch einen gut passenden, an einer Messingkette hängenden Deckel sind die Glaskasten vor Einfallen von Staub und dgl., geschützt.

Die Instrumente und Seide werden in einem mit Spiritusheizung versehenen Apparat sterilisiert, er ist, wie übrigens alle hier beschriebenen Gegenstände, in Japan konstruiert, nnd seine Leistungen sind genügende. Wünschenswert wäre es gewesen, wenn der Apparat mit Dampf geheizt wäre, da es recht lange dauerte, bis das Wasser kochte, und viel Spiritns gebraucht wurde, ein Nachteil, der bei den sehr hohen Spiritnspreisen in Japan und China nicht gering angeschlagen werden darf, während doch Dampf auf einem Dampfschiffe annähernd nichts kostet nnd sauberer nnd schneller arbeitet. Nach der Abkochung werden die Instrumente in weiße Porzellanschalen gelegt, die rechteckig mit niedrigen Rändern in verschiedenen Größen in Japan gut bezogen werden konnten.

Auf mein Betreiben ist noch im Oktober von der Firma Peterson & Co. ein Sterilisationsapparat für Verbandstoffe nnd dgl. gebaut nnd neben der Tür znm Kajütseingang aufgestellt. Der Apparat wurde ein wenig groß und massiv, einerseits weil die Einsatzkasten mit über 1 Fuß Durchmesser schon vorhanden waren und so die Größe bestimmten (ursprünglich war vorgesehen, diese Kasten mit in dem anderweitig beschriebenen großen Desinfektor für Wäsche nnd Betten zu sterilisieren), andererseits weil bei dem Fehlen von Reduktionsventilen der Apparat die in den Dampfkesseln enthaltenen 10 bis 12 Atmosphären anshalten mußte, und deshalb die Eisenteile sehr stark sein mußten. Der durch die hohen Atmosphären auf angegebene Weise bedingte Nachteil wird reichlich durch andere Vorteile aufgehoben. 150° wird leicht bei weiter Öffnung der Dampfventile erreicht, eine Temperatur, welche genügt, um Verbandstoffe zu verbrennen. Wir arbeiteten gewöhnlich mit 120° 30 Minuten lang nnd erhielten mit 15 Minnten Nachtrocknen völlig trockene Verbandstoffe, die nach praktischen Erfahrungen absolut steril sind. Für

größere Operationen wurden 2 Einsatzkasten mit Tupfern und Verhandstoffen gefüllt, ein dritter mit Handtüchern, Operationsmänteln und Lochtüchern, welche ich in Yokohama nach dem Muster der im Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg-Eppendorf gebräuchlichen hatte anfertigen lassen.

Catgut war in trockenem Zustande wie in Karbolöl liegend vorhanden. Von diesem Bestande wurde ein größeres Quantum nach den in der v. Bergmann'schen Klinik gebräuchlichen Verfahren (Äther, Sublimatalkohol) sterilisiert und in großen Gläsern aufbewahrt. Die mit diesem Catgut erzielten Erfolge waren ausgezeichnet.

Der Operationstisch *(T)* nach den Angaben des Professors der Chirurgie in Tokio, Dr. Scriba, angefertigt, besteht aus einem festen eisernen Gestell mit einem Aufsatz von Zinkblech, dessen Boden mit heißem Wasser geheizt wird, das Kopfende ist in der Höhe verschiebbar, in der Mitte des Tisches befindet sich eine Abflußrichtung nach unten.

Zur Aufnahme von 6 Flaschen mit desinficierenden Lösungen, à 6 Liter enthaltend, ist ein für Schiffszwecke äußerst praktischer Apparat konstruiert. In einem aus starken eisernen Röhren gebauten feststehenden Gestell sind die Flaschen so aufgehängt, daß sie an einer etwas über ihren Schwerpunkt befindlichen Achse drehbar sind. Während sie für gewöhnlich durch eine Feder in der Vertikalen gehalten werden, können sie durch einen leichten Druck auf die Feder in die Horizontale geneigt werden, und dann die Flüssigkeiten ohne Verschütten ausgegossen werden.

Der größte Teil der Instrumente *(J)* war vor unserer Ankunft von der Firma Krauß und Co. in Tokio bezogen worden; sowohl was ihre Vollzähligkeit als ihre Güte anlangt, konnte man mit ihnen leidlich zufrieden sein, schneidende Instrumente, wie Skalpelle und Scheeren, ließen zu wünschen übrig. Zahninstrumente fehlten ganz, so daß ich mein eigenes Besteck benutzen mußte; da ich eine große Zahl von Zahnextraktionen vornehmen mußte, wäre mir das Fehlen der Instrumente sehr unangenehm gewesen. Um die mir gewohnten Instrumente nicht zu vermissen, hatte ich von Deutschland eine größere Zahl Klemmen für Blutstillung, Punktions-Spritzen und solche für Schleich'sche Anästhesie, zwei Apparate für Kochsalzinfusionen, einen Pacquelin-Apparat, Instrumente für Bauchchirurchie u. a. m. mitgenommen, eine angenehme Bereicherung und Vervollständigung des vorgefundenen Instrumentariums. Nach meiner Erfahrung glaube ich betreffs der Ausrüstung mit Instrumenten den Vorschlag machen zu müssen, daß man in künftigen Fällen schneidende Instrumente, die zu schleifen man selten später Gelegenheit hat, und Spritzen und Kanülen, die öfter abbrechen oder sonst funktionsunfähig werden, in großer Zahl geben sollte. Zur Unterbringung der Instrumente war ein Schrank gebaut, dessen Rahmen aus Eisenleisten bestehen, während zwischen denselben Glasfenster eingesetzt sind; die Instrumente ruhen auf weißlackierten Eisenborten, die durch 2 Eisenleisten in einzelne Fächer abgeteilt sind. Bei unserer Übernahme der „Savoia“ fand ich zwei Nachteile an diesem Schrank. Wenngleich seine Tür gut schloß, waren doch bei dem äußerst feuchten Klima während der Sommermonate gut vernickelte Instrumente gerostet. Zweitens stellte sich bei unserer ersten Fahrt nach Taku, als das Schiff zwischen Nagasaki und Quellpart stark rollte, bald heraus, daß die Instrumente durcheinander geworfen wurden, daß dabei natürlich die Schneiden der

Messer Schaden litten. Ich habe daher 2 eiserne Koffer unserer persönlichen Ausrüstung, die durch einen im Deckel befindlichen Gummistreifen völlig luftdicht schließen, so herrichten lassen, daß in dieselben hölzerne Einsätze kastenartig übereinander gesetzt wurden. Die einzelnen Einsätze werden mit einer dünnen gleichmäßigen Schicht Watte bedeckt und auf dieselbe die gut getrockneten und mit einer dünnen Schicht Ungnentum cinereum bedeckten Instrumente gelegt; die Schneiden der Messer werden noch besonders mit Watte bewickelt. Seit Anwendung dieses Verfahrens sind die Instrumente nicht mehr beschädigt. Eine nach den eben beschriebenen Erfahrungen gebaute Vorrichtung dürfte bei der späteren Einrichtung eines Lazarettschiffes mehr zu empfehlen sein, als die an Land gebräuchlichen Instrumentenschränke, die ja neben anderen Vorteilen den der großen Übersichtlichkeit der Instrumente bieten. In unserem Schranke haben wir später nur die täglich zum Verbandwechsel nötigen Instrumente, Gummiwaren, Nähmaterial, Pacquelin und Infusionsapparate aufbewahrt.

Die Verbandstoffe, wie Gazen, Watten, Gyps u. s. w. sind vor unserer Ankunft sämtlich in Japan bezogen, in großer Menge vorhanden und von durchgehends bester Qualität. Gazebinden waren nur wenige vorhanden, so dass wir bald gezwungen wurden, aus langen Gazerollen dieselben anzufertigen. Mit einem einfachen Apparat, einem Holzblock mit einer halbkreisförmigen Rinne zur Aufnahme der Rolle und zu dieser Rinne senkrecht gestellten verschieden weit voneinander entfernten Quereinschnitten, durch welche das schneidende Messer gezogen wurde, gelang es uns, gerade glatte Binden herzustellen. Wie hierbei, so zeigte es sich auch in allen anderen Dingen, daß es der Geschicklichkeit und Erfahrung des Oberpflegers Kümmel nicht am wenigsten zu danken ist, daß in technischer Beziehung im Operationszimmer alles gut und sicher funktionierte. Mit Schienen zu Extremitätsverbänden waren wir anfangs ziemlich schlecht bestellt. Bei unserer Ankunft auf der „Savoia" fanden wir fast nichts davon vor; die nach unseren Angaben durch die Vermittlung der Firma Krauß & Co. in Tokio von Japanern angefertigten Schienen waren primitiv, in den Fällen, in denen wir sie gebrauchten, haben sie ausgereicht. Für Streckverbände hatte ich bei der Firma Peterson & Co. Apparate aus Messing herstellen lassen, die durch eine starke Schraube am Fußende des Bettes befestigt, leicht sowohl nach der Seite wie in der Höhe verstellbar waren; die Schnur des Streckverbandes läuft über ein Rad mit einem tiefen Einschnitt. Gummiwaren, wie Binden zur Herstellung der Blutleere nach v. Esmarch, Schläuche u. dgl. halten sich in diesen feuchten warmen Klimaten nach den langjährigen Erfahrungen der Herren Prof. Scriba und Oberstabsarzt Dr. Koch sehr schlecht; ich habe dieselbe schlechte Erfahrung gemacht. Vielleicht dürfte es sich empfehlen, Kasten zur Aufbewahrung der Gummisachen, wie sie in unseren deutschen Militärdepots angewandt werden, nebst guten Anleitungen über Konservierung späteren Expeditionen mitzugeben. In den wenigen Fällen, in denen wir steriles Wasser und sterile Kochsalzlösungen herstellen und eine Zeitlang gebrauchsfertig aufheben mußten, ist nur das Fehlen der dazu gebräuchlichen starken Flaschen mit Gummiverschlußkappen unangenehm gewesen.

Wenn wir auch nicht in der Lage gewesen sind, einen Apparat zur Herstellung von Röntgenphotographien direkt zu vermissen, so ist doch diese

Kunst heutzutage so Allgemeingut der Chirurgie geworden, sie ist nicht nur im allgemeinen zur besseren wissenschaftlichen Ausbeutung der Fälle erwünscht, sondern bisweilen hinsichtlich der Therapie so notwendig, daß bei einer künftigen Ausrüstung eines Lazarettschiffes ein Röntgen-Apparat beigegeben werden sollte, zumal die Installierung und der Betrieb eines solchen auf modernen Schiffen mit elektrischer Beleuchtung keine Schwierigkeiten bietet.

Aus vorstehender Beschreibung geht hervor, daß trotz des bescheidenen Raumes, von einzelnen kleineren Mängeln abgesehen, auf dem Lazarettschiff „Savoia“ für die Anforderungen, die an dasselbe gestellt werden konnten, in chirurgischer Beziehung alles Erreichbare geschaffen ist. Von dem, was von der modernen Chirurgie als unerläßlich gefordert werden muß, hat nichts gefehlt; alle Einrichtungen, vor allem die zur Erreichung einer strikten Anti- und Asepsis, haben in vollkommen zufriedenstellender Weise funktioniert, das Arbeiten im Operationszimmer ging so glatt und ohne Störungen von statten, wie in einem gut eingerichteten modernen Operationssaale auf dem Lande.

Unter den Kranken, welche auf der chirurgischen Abteilung des Lazarettschiffes „Savoia“ während unseres Aufenthaltes auf demselben zur Behandlung kamen, sind keine, welche in das spezielle Gebiet der Kriegschirurgie fallen. Nach Beginn unserer eigentlichen Tätigkeit im Anfang November haben weder zu Wasser noch zu Lande größere Gefechte stattgefunden. Die wenigen Soldaten, welche später in Gefechten mit Boxern oder auch regulären Truppen im Innern Chinas verletzt worden sind, haben in den Landlazaretten Aufnahme gefunden. Daher wird man bei Durchsicht der nachstehend kurz angeführten Fälle ein gemischtes Material finden, wie auf jeder chirurgischen Abteilung eines allgemeinen Krankenhauses, vielseitig, in jeder Unterabteilung nur wenige Fälle. Die Patienten sind Angehörige der Kaiserlichen Marine, der Seebataillone, des Expeditionskorps und der verschiedenen Dampfer der Handelsmarine. Patienten, welche ambulant, ähnlich wie in Revieren, behandelt sind, wurden nicht in den Listen geführt.

I. Abscesse, Karbunkel.

1. Kanonier P. aufgenommen am 12. XI. 00 auf Taku-Reede, Zahnkaries, mit sekundärer eitriger Periostitis des harten Gaumens. Zahlreiche kariöse Zähne. Von einem oberen Schneidezahn ausgehend eine Fistel, die zu einem in der Mitte des harten Gaumens sitzenden Ulcus führt. 14. XI. Anästhesie nach Schleich, Spaltung der Fistel, Abschabung der rauhen Knochenmassen. Extraktion der kariösen Zähne unter Schleich'scher Anästhesie. Heilung 6. XII. 00.

2. Steward M. vom Lazarettschiff „Savoia“. Aufgenommen 30. XII. 00 mit Schwielenabscess in der rechte Hohlhand. Incision 15. I. 01. Heilung.

3. Bootsmann B. vom Lazarettschiff „Savoia.“ Aufgenommen am 30. 1. 01 mit Karbunkel des rechten Vorderarmes. Incision. Heilung 2. III. 01.

II. Fisteln.

Koch H. vom Dampfschiff „Palatia“ aufgenommen 14. XI. auf Taku-Reede. Alte Fistel nach voraufgegangener Exstirpation der linken Niere wegen Nierenstein. 14. XI. Operation in Chloroformnarkose. Breite Eröffnung, Entfernung der Granulationsmassen. H. wurde mit einer kleinen Fistel arbeitsfähig am 3. 1. 01. auf die „Palatia“ entlassen.

III. Tuberkulöse Affektionen.

1. Heizer S. vom Dampfschiff „Palatia", aufgenommen am 28. XII. 00 in Nagasaki. Karies des linken olecranon. Patient war schon seit Monaten wegen einer Fistel am linken Ellenbogen in Behandlung des Schiffsarztes. Der tuberkulöse Prozeß hatte bei der Aufnahme auf die „Savoia" auf den musculus triceps übergegriffen, so daß eine erhebliche Bewegungsbeschränkung im Gelenk eingetreten war. Am 29. XII. Operation in Chloroformnarkose. Durch langen Schnitt wurden die tuberkulös affizierten Gewebe zugänglich gemacht und entfernt. Bei Entlassung der „Savoia" als Lazarettschiff besteht noch eine kleine oberflächlich granulierende Wunde. Bewegungsfähigkeit im Ellbogen normal, keine Muskelathrophie.

3. Stückmeister H., aufgenommen am 1. III. 01 in Tsingtau, von S. M. S. „Wörth" wegen bubo tuberculosus maxillaris mit Fistelbildung. 5. III. in demselben Zustand auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

IV. Verbrennung.

Maschinenassistent Schl. vom Lazarettschiff „Savoia", aufgenommen am 20. XII. 00 wegen Verbrennung 2. und. 3. Grades des linken Fußrückens, entstanden durch Ausfließen von kochendem Wasser aus dem Dampfkessel. Gute Heilung unter bismuth-subnitr.-Verbänden; am 6. I. 01 aus der Behandlung entlassen.

V. Frakturen und Luxationen.

1. Matrose K. vom Dampfschiff „Bosnia", aufgenommen am 12. XI. 00 auf Taku-Reede wegen Luxation der linken Ulna nach hinten oben, entstanden durch Fall in den Raum. Reposition in Chloroformnarkose. 15. XI. dem Schiffsarzt des Dampfschiffes „Palatia" zur Nachbehandlung übergeben.

2. Fahrer D., aufgenommen am 4. XII. 00 auf Taku-Reede wegen Bruch des linken Wadenbeines, durch Ausrutschen auf einer Treppe entstanden. 19. XII. auf das Armeelazarettschiff „Wittekind" in Heilung verlegt.

3. Steward P. vom Dampfschiff „Palatia", aufgenommen am 28. XII. 00 in Nagasaki wegen Fraktur der rechten Ulna und der rechten elften Rippe, entstanden durch Fall auf eine Steinkante. Gute Heilung ohne Funktionsstörung, entlassen am 3. II. 01.

4. Fahrer G., aufgenommen am 12. II. 01 wegen der Folgen einer linksseitigen Radiusfraktur (Epiphysenlösung), entstanden durch den Fall in den Raum in dem Dampfschiff „Palatia" in Tsingtau. Bewegungsstörung im Handgelenk, die bei der Verlegung des Patienten auf das Marinelazarettschiff „Gera" am 5. III. wenig gebessert sind.

5. Gefreiter S., aufgenommen am 12. II. 01 wegen Bandzerreißung am rechten Malleolus externus aus dem Lazarett Tsingtau. Leiden enstanden durch ein Trauma vor der Abreise nach China, das durch ein zweites Trauma während der Fahrt verschlimmert ist. 5. III. 01 ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

VI. Gelenkaffektionen.

1. Seesoldat N., aufgenommen am 11. XII. 00 auf Taku-Reede. Ende Oktober Verstauchung des linken Fußgelenkes, zu der sich während der Behandlung im Revier am 11. XI. spontan ein Erguß ins rechte Kniegelenk gesellte. Bei der Verlegung am 21. XII. auf das Marinelazarettschiff „Gera" war

der Erguß im rechten Knie bedeutend vermindert, das linke Fußgelenk annähernd schmerzlos.

2. Seesoldat M., aufgenommen am 30. XII. 00 vom Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki wegen recidivierenden traumatischen linksseitigen Kniegelenkergusses. Ohne Besserung am 9. I. 01 in das Marinelazarett in Yokohama verlegt.

3. Steward M. vom Lazarettschiff „Savoia". Am 2. I. 01 zog Patient sich durch einen Fall in ein Mannloch, das zum Kohlenbunker führt, einen starken Erguß im rechten Kniegelenke zu. Heilung 12. I. 01.

VII. Hernien.

1. K. S. Oberarzt Dr. G., aufgenommen in Shan-hai-kwan wegen Muskelhernie in der Scheide des rechten musculus rectus abdominis, entstanden durch ein Trauma beim Turnen Anfang August auf der Ausreise nach China. Operation 30. XI. 00. Cholroformnarkose. Freilegung des Fascienrisses, Catgutnaht. Heilung p. p. i. 23. XII. auf das Armeelazarettschiff „Wittekind" verlegt (eine vorher bestehende Schwäche des Darmkanals war z. Z. der Verlegung noch nicht völlig beseitigt).

2. Seesoldat B., aufgenommen am 2. XII. 00 auf Taku-Reede als Rekonvaleszent von Ruhr. Rechtsseitiger Leistenbruch. 21. XII. 00 auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

3. Gefreiter M., aufgenommen am 2. XII. 00 auf Taku-Reede als Rekonvaleszent von Ruhr. Rechtsseitiger Leistenbruch. 21. XII. 00 auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

4. Seesoldat B. II., aufgenommen am 11. XII. 00 auf Taku-Reede wegen eines im September entstandenen linksseitigen Leistenbruches. 21. XII. 00 auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

5. Seesoldat P., aufgenommen am 11. XII. 00 auf Taku-Reede wegen rechtsseitigen Leistenbruches. Verlegt am 21. XII. 00 auf das Marinelazarettschiff „Gera".

6. Fahrer T., aufgenommen am 11. XII. 00 auf Taku-Reede als Rekonvaleszent von Ruhr. Hernia epigastrica. 21. XII. 00 auf das Marinelazarettschiff „Gera" verlegt.

Die unter 2 bis 6 aufgeführten Fälle von Hernien boten sämtlich gute Aussichten für die Radikaloperation. Da aber kurz nach der Aufnahme der Patienten die „Savoia" in See ging, und in keinem der Fälle eine dringende Indikation für die Ausführung der Operation vorlag, so wollte man warten, bis die „Savoia" wieder einmal für längere Zeit ruhig läge, um einerseits bei eventuellen schweren Wettern die Ausführung der Operation nicht zu beeinträchtigen, andererseits damit nicht durch Seekrankheit und dgl. der Heilungsprozeß gestört würde. Am 11. XII. 00 in Nagasaki angekommen, erhielten wir den Befehl, die Kranken auf das Marinelazarettschiff Gera zu verlegen.

VIII. Erkrankungen der Genitalorgane.

1. Krankenpfleger M. vom Lazarettschiff „Savoia", Phimosis. Radikale Circumcision. 30. XII. 00 Chloroformnarkose. Ambulante Nachbehandlung. Heilung 10. XII.

2. Matrose D. vom Lazarettschiff „Savoia", erkrankt am 16. XII. 00. Epididymitis traumatica. Fricke'scher Heftpflasterverband, Bettruhe, feuchte Verbände, Heilung 5. III. 01.

3. Krankenpfleger G., aufgenommen am 5. II. 01 mit chronischem Blasenkatarrh, der wahrscheinlich infolge einer durch Balanitis entstandenen aufsteigenden Urethritis hervorgerufen ist. Behandlung innerlich und mit Diät. Patient am 4. II. dienstfähig.

4. Heizer K., von S. M. S. „Hela", aufgenommen am 16. II. 01 in Shanghai mit Ulcus durum, später Sekundärerscheinungen. Inunctionskur. 5. III. 01 ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki verlegt.

5. Heizer R. aufgenommen am 1. III. 01. vom Lazarett Tsingtau mit Gonnorhoe und Ulcus durum, verlegt am 5. III. ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki.

6. Matrose K., aufgenommen am 1. III. 01 vom Lazarett Tsingtau mit Gonorrhoe, am 5. III. ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki verlegt.

7. Obermatrose St., aufgenommen am 1. III. 01 vom Lazarett Tsingtau mit Ulcus molle, am 5. III. ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki verlegt.

8. Heizer B. aufgenommen am 1. III. 01. vom Lazarett Tsingtau mit Gonorrhoe, am 5. III. ungeheilt auf das Marinelazarettschiff „Gera" in Nagasaki verlegt.

Die vor Übernahme der „Savoia" durch das Personal des Roten Kreuzes in Behandlung gewesenen chirurgischen Fälle, die ich nur an der Hand der vorliegenden Krankengeschichten übersehen kann, sind folgende:

Krankheiten der Blut- und Lymphorgane.

1. Maschinistenmaat R., seit 11. VIII. ohne bekannte Ursache erkrankt, mit einem linksseitigen Bubo zur Aufnahme gekommen, keinerlei Eingangspforte feststellbar, wird am 3. IX. auf D. „Köln", in Chloroformnarkose radikal operiert, vom 4. IX.—1. X. auf dem L.-S. „Savoia", daselbst Fortsetzung der Behandlung unter Anwendung von Jodoformgaze bezw. Ichthyolsalbe. 23. IX. zum ersten Male außer Bett. 1. X. ungeheilt an Marinelazarett Yokohama.

Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

2. Seesoldat W. Wegen Phimose bereits im Lazarett Tientsin operiert, vom 12.—19. IX. auf der „Savoia" wegen noch immer bestehenden Ödems an der Vorhaut. Zuwartende Behandlung. Der Krankengeschichte nach liegt zweifellos eine venerische Infektion vor. Ungeheilt auf D. „Köln".

3. Kanonier W., vom 16.—19. IX. auf der „Savoia" wegen Phimose. Ursache, der Krankengeschichte nach, vernachlässigte Reinlichkeit des Vorhautsackes, die zu einer Paraphimose führte. Bereits auf D. „Sardinia" operiert und daselbst wegen Anschwellung einzelner Drüsen, ohne weitere andere Indikation, einer prophylaktischen Einreibekur unterzogen. Auf der „Savoia" wird dieselbe ausgesetzt, doch mußte der Mann noch ungeheilt auf den D. „Köln„ überwiesen werden.

Augenkrankheiten.

Kanonier R., mit Verletzung der linken Hornhaut, mutmaßlich durch Holzsplitterchen, vom D. „Sardinia" überwiesen, vom 16.—19. IX auf der „Savoia", mit Atropin, gelber Präzipitatsalbe und Kalomel behandelt, ungeheilt auf D. „Köln" überwiesen.

Krankheiten der äußeren Bedeckungen.

5. Matrose P. Zellgewebsentzündung rechter Hand durch Verletzung an Glassplittern. Schon im Lazarett Tientsin operiert, auf der „Savoia" Fortsetzung

der antiseptischen Behandlung und Anwendung von Ichthyolsalbe. 8.—19. IX. Ungeheilt auf D. „Köln“.

Böttchergast M. Zellengewebsentzündung rechten Fußes durch Mückenstiche und Scheuern des Schuhwerkes, aus Lazarett Tientsin, 8.—19. IX. an Bord, dann ungeheilt auf D. „Köln“.

7. Signalgast E. mit Zellengewebsentzündung linken Unterschenkels, durch Moskitostiche entstanden, aus Lazarett Tientsin übernommen, wo schon ausgiebige Spaltungen des erkrankten Gewebes vorgenommen worden waren. Hier Fortsetzung der Behandlung mit Ichthyolsalbe. 12. IX.—1. X. Ungeheilt an Marinelazarett Yokohama.

Mechanische Verletzungen.

8. Lt. Eisenbahnbauregiments P. Bruch des linken Schlüsselbeins durch Sturz vom Pferde. Auf der Unfallstation in Tongku war bereits ein Sayre'scher Heftpflasterverband angelegt, dieser wurde nach Bedarf ergänzt und der Kranke ungeheilt auf D. „Köln“ verlegt. Aufenthalt auf der „Savoia“ 11.—19. IX.

9. Lt. 3. Inf.-Rgt. v. H. Verstauchung rechten Fußes durch Übertreten an Bord bei der Ausreise, Druckverband. 16.—19. IX. Ungeheilt D. „Köln.“

10. Musketier F. Schädelbruch, erlitten auf „H. H. Meyer“ dadurch, daß eine eiserne Öse von einem Tau sich losriß und den Mann hinter dem rechten Ohr im Fluge traf. Der Verletzte brach bewußtlos zusammen, reichliche Blutung aus Ohr und Nase der rechten Seite, Pulsschlagverminderung bis auf 50 Schläge in der Minute, Erbrechen. Am 20. IX. (auf Taku-Reede) verletzt kehrte das Bewußtsein erst am 22. IX. wieder zurück, am 23. IX. Überführung auf die „Savoia“. Daselbst bis 1. X. Behandlung bestand hier wie dort in Gewährung absoluter Ruhe, Auflegen von Eis, antiseptischer Behandlung des verletzten Ohres. 1. X. Verlegung in das Marinelazarett Yokohama.

Die Zahl sowohl der von uns in $5^1/_2$ Monaten auf der „Savoia“ behandelten Kranken als auch der Krankheitsformen ist je keine sehr große. Das hat einerseits daran gelegen, daß unsere Tätigkeit anfing, als der eigentliche „Krieg“ nahezu beendet war, vor allem aber an den Verkehrsschwierigkeiten, die sich, wie in der Einleitung erwähnt, während des schweren Winters dem Kranken-Transport vom Lande her auf das Schiff entgegensetzte. Wenn wir draußen oft gewünscht haben, mehr Arbeit zu haben und die unverkennbaren Vorteile, welche der Übergang der Kranken und Rekonvaleszenten von dem rauhen chinesischen Landklima auf die See mit sich brachte, einer größeren Zahl unserer leidenden Kameraden zu teil werden zu lassen, so hat unsere Arbeit doch gute Früchte gezeitigt: die Wirren in Ostasien 1900/01 haben zum ersten Male den Deutschen Gelegenheit gegeben, Lazarettschiffe in Tätigkeit zu setzen. Die dabei gesammelten Erfahrungen über Einrichtung und Betrieb derselben werden in künftigen Fällen von nicht zu unterschätzendem Nutzen sein.

Ein einfacher Apparat zur Wasseruntersuchung.

Von **Dr. Markl.**

Aus dem staatlichen Laboratorium für Schiffshygiene im Seelazarette S. Bartolomeo bei Triest. (Vorstand Seesanitätsinspektor Dr. Markl.)

Bei Beurteilnng des für Bordzwecke bestimmten Wassers kommt außer den allgemeinen hygienischen Regeln noch der Umstand in Betracht, daß das eingeschiffte Wasser selbst bei hoher Temperatur oft viele Wochen unverdorben bleiben mnß, was wohl eine große Reinheit desselben voraussetzt. Ein an Bakterien, organischen Substanzen und Salzen, die als Nährstoffe für Bakterien dienen, reiches Wasser wird, selbst wenn eine Verunreinigung mit pathogenen Keimen, wie Typhus, Cholera und Dysenterie ausgeschlossen erscheint, für Bordzwecke nngeeignet sein, weil ein solches Wasser leicht der Fäulnis unterliegt nnd nach längerer Anfbewahrung ungenießbar wird. In den bedentenderen Häfen ist wohl fast überall für geeignetes Wasser zur Versorgung der Schiffe vorgesorgt; in solchen Häfen wird also die Aufnahme von Wasser dem Schiffskommandanten keine Sorge machen. Anders steht es aber mit den kleineren Häfen, insbesondere mit jenen, welche außerhalb der Linien des regelmäßigen Schiffsverkehres liegen. Solche Häfen von nnbekannten hygienischen Verhältnissen zufälligerweise anlaufende Schiffe können oft in die Lage kommen, Wasser nnbekannter Provenienz und Qualität aufnehmen zu müssen. In solchen Fällen wird es entschieden im Interesse der Schiffshygiene sein, über die Qualität des aufzunehmenden Wassers wenigstens approximativ eine Vorstellung zn gewinnen.

Zu diesem Zwecke wird es genügen, die Härte des Wassers, ferner den Gehalt an Chlor und organischen Substanzen zu bestimmen und zu erfahren, ob das Wasser Ammoniak und salpetrige Säure enthält oder nicht. Zur Ausführung von derlei Untersuchungen hat die Firma Burroughs Wellcome & Co. in London einen kleinen Apparat in den Handel gebracht, mit welchem nach der beigegebenen Gebrauchsanweisung ein jeder Laie arbeiten kann.

Derselbe besteht aus einigen Glascylindern mit Marke auf 70 ccm, aus einer Schüttelflasche mit eingeriebenem Glasstopfen, einem Kochkolben, einer Spirituslampe mit Dreifuß, einer Nickelschale, mehreren Glasstäbchen und einer Anzahl von genau dosierten Reagentien in Tablettenform, sowie eingeschmolzenen Glaskügelchen mit Neßler'schem Reagens.

Die Ausführung der Untersuchung ist nun folgende.

Nachdem man sich über die Farbe, die Klarheit und den Geruch des zu untersuchenden Wassers informiert hat, dampft man auf der Nickelschale eine Wasserprobe ab, um den Trockenrückstand abzuschätzen.

Zur Bestimmung der Härte des Wassers werden 70 ccm in die Schüttelflasche abgemessen und solange Seifen-Tabletten zugesetzt, bis der durch kräftiges Schütteln erzeugte dichte Schaum bestehen bleibt. Jede Pastille entspricht, wie aus der Gebrauchsanweisung zu entnehmen ist, ca. 4 Härtegraden.

Das Chlor wird in einem Glascylinder mit Silbernitratpastillen unter Zusatz einer Chromsäurekali-Tablette als Indikator austitriert. Jede Tablette entspricht 2 mg Chlor.

Die organischen Substanzen werden mittels Tabletten aus hypermangansaurem Kali in heißer Flüssigkeit bestimmt. Jede Tablette entspricht $^1/_{10}$ mg absorbierten Sauerstoffs.

Die Anwesenheit von Ammoniak wird in üblicher Weise mit dem Neßler'schen Reagens nachgewiesen.

Zum Nachweise von salpetriger Säure wird das Wasser mit je einer Tablette von Jodkali mit Stärke und Natriumbisulfat versetzt. Der Nachweis von Nitraten soll bei negativem Ausfalle der vorgenannten Reaktion durch Zusatz von einer Pastille aus Zinkum metallicum geführt werden. Diese Reaktion ist jedoch wenig empfindlich, da die Reduktion nur etappenweise und bis zur Bildung von Ammoniak fortschreitet.

Etwaige Verunreinigung des Wassers mit Blei kann man mit

Chromsäurekali-Tabletten, den Gehalt an Zink, Eisen und Kupfer mit Ferrocyankali-Tabletten entdecken.

Ich habe mit dem beschriebenen Apparate mehrere Untersuchungen von Bordwässern verschiedener Provenienz ausgeführt und dabei, wie nachfolgende Tabelle zeigt, ganz brauchbare Resultate erhalten. Die Genauigkeit könnte ohne Zweifel durch Herabsetzung der Einzeldosen in den Tabletten noch bedeutend erhöht werden.

Desgleichen dürfte es sich empfehlen, die Tabletten auf Wasserproben von 100 ccm anstatt von 70 ccm einzustellen, weil man dann durch einfache Multiplikation mit 10 das Ergebnis der Untersuchung auf 1 Liter Wasser berechnen kann.

	Gewichtsanalitisch						Nach Wellcome			
Wasserprobe	Trockenrückstand mg in Liter	CaO mg in Liter	MgO mg in Liter	Härte berechnet	Cl mg in Liter	Organ. Substanz O mg in Liter	Härte	Cl mg in Liter	Absorbierter O mg in Liter	NH_3
Konstantinopel	234	107	9,3	12°	49,7	4,2	über 9 unter 14	mehr als 28 weniger als 56	4,2	0
Port-Said	89	27	10,8	4,1°	17,7	3,2	4	<28	2,8	0
Patras	278	120	17,6	14,4°	60,3	4,8	14	57	4,2	0
Santos	55	21	Spuren	2,1°	14,2	2,4	<4	<28	1,4	0
Triest Wasserleitung	226	167	Spuren	16,7°	14,2	1,6	>9 <14	<28	1,4	0
Triest Hausbrunnen	706	435	21,6	46,4°	35,5	4,8	>19	>28 <56	4,2	0
Triest Gartenbrunnen	905	483	18,2	50,8°	46,1	4,3	>19	56	4,2	0

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie und Statistik.

Giles, G. M. Note on the climate of Erythrea. Ind. Med. Gaz. 1903, June.

Die schlimmste Zeit ist diejenige, während welcher der Chamsin, ein NNW-Wind, der aus der nubischen Wüste kommt, weht. Aber auch sonst sind die Temperaturen in Massana außerordentlich hoch: Mittel der monatlichen Minima im Januar 25,6° C., im Juli 34,8; Mittel der monatlichen Maxima im Januar 32,4° C., im Juli 42,5. Es gibt kaum 30 Regentage im Jahre. Obgleich die Luft andauernd sehr feucht ist, sind doch Malariafieber, Typhus, Dysenterie und Hepatitis verhältnismäßig selten.

Die auf dem Anstieg zum Plateau und auf dem Plateau selbst gelegenen Ortschaften haben erheblich niedrigere Temperaturen z. B.

Ghinda,	Meereshöhe 962 m,	Monatsmittel	im	Januar	18,4° C.,	im	Juli	30,7° C.,
Cheren,	„ 1460 „,	„	„	„	17,8° C.,	„	„	22,6° C.,
Asmara,	„ 2327 „,	„	„	„	14,9° C.,	„	„	16,4° C.,
Massana,	6 m, hingegen	„	„	„	25,6° C.,	„	„	34,8° C.

Rüge (Kiel).

Grundzüge für den Sanitätsdienst im Gefechte auf den k. und k. Kriegsschiffen. Mitteilungen aus dem Gebiete des Seewesens, Pola 1903. Heft VII.

Der Verfasser unterzieht, anläßlich der Neu-Organisation der sanitären Vorkehrungen für den Seekrieg in der k. u. k. österreichischen Kriegsmarine, die einschlägigen Verhältnisse einer vergleichenden Besprechung und gelangt zu beachtenswerten Schlußfolgerungen. Vorliegende Arbeit zeigt die Grenzen der ärztlichen Tätigkeit und Wirksamkeit im Gefechte. bespricht die bei den verschiedenen Mächten bestehenden Einrichtungen und bringt positive Vorschläge an der Hand dieser Kritik.

Welch reicher Schatz von Aphorismen für moderne Marineärzte ist in den 14 Seiten enthalten! Welche Menge lesenswerter ganz neuer Gesichtspunkte! Die schlagwörtliche Schreibweise des ungenannten Autors die uns anfänglich an die kühlen kategorischen und decidierten Töne eines Dienstreglements errinnert, überzeugt uns bald, daß der offenbar beabsichtigte Zweck der allgemeinen Übersichtlichkeit über das ganze Thema, das der Verfasser vollkommen beherrscht, durch diese Schreibweise auch wesentlich gefördert wird.

Die ersten lapidaren Thesen besprechen die grundverschiedenen Verhältnisse, mit denen im Kriege der Marine-Arzt gegenüber den Ärzten der Landarmee zu rechnen hat, wobei bald der eine, bald der andere im Vorteile befindlich erscheint. Während z. B. am Lande Ärzte und hilfsbereite Sanitätsanstalten reichlich zur Verfügung stehen, ist auf dem Schiffe, als einer auf sich angewiesenen Einheit, alles, auch die Arbeitsteilung, oft unvollkommen zu bewerkstelligen, während aber z. B. Verbandsmaterial wieder in beliebigen Mengen mitgeführt werden kann. Auch das Problem des Verwundetentransportes ist ein verschiedenes.

Während am Lande mit Ausnahme der Gebirgskriege der Horizontal-

Transport überwiegt, hat der Schiffsarzt immer die Schwierigkeiten des Höhen-Transportes zu überwinden. Die Erfahrungen des japanisch-chinesischen und amerikanisch-spanischen Krieges haben ergeben:

1. Daß der überall komplizierte Vertikal-Transport meist nicht in Verwendung treten wird (so haben die Japaner ihre Millerschen Bahren im Stich gelassen).

2. Daß die fixen Hilfsstationen auf Deck aufzugeben sind, da Ärzte und Verwundetenträger die höchsten Verlustprozente, nämlich 14—15‰, zeigten.

3. Daß die Wunden zahlreicher als je waren und

4. sehr zur Infektion hinneigen, daher in Summa für Verwundeten-Transport und Verwundeten-Versorgung erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse. Betreffs Ausführbarkeit und erfolgreichen Wirkens des Verwundeten-Transportes gibt es soviel Meinungsverschiedenheiten, als Autoren, welche ihn besprechen.

Unser Autor verweist nun auf den in den letzten Jahren durch den k. u. k. Marine-Oberstabsarzt Dr. Hans Krumpholz dringend empfohlenen Gleittransport über Stiegen und Stiegenkanten, als auf denjenigen, welcher allein den so sehr gesteigerten Ansprüchen der modernen Seekriegsführung gerecht werden könne, um so mehr, da demselben alle verfügbaren Luken im Batteriedeck und tiefer zur Verfügung stehen.

Ferner mutet der Gleittransport den Trägern viel weniger zu und kann selbst nach Verschwinden der Stiegen (Wegschießen) durch ein Brett, durch ein gespanntes Seil, durch einen Bootsriemen (Ruder) etc. effektuiert werden. Aller Vorteile, besonders dem oft empfohlenen Hand-Transporte gegenüber, der im Moment des Höhen-Transportes von den Trägern fast unmögliches verlangt und eigentlich nur zum Transporte in der Ebene rationell zu verwenden ist. Besonderes Gewicht muß auch schon deshalb auf den Gleittransport gelegt werden, da er bei der heutigen verheerenden Feuerwirkung und Durchschlagsfähigkeit der Geschosse ein Hauptmoment ist, die Verwundeten möglichst schnell unter die Wasserlinie zu bringen.

Eingehend behandelt der Autor die Frage des Abtransportes der Verwundeten, wobei er sich für den sofortigen Abtransport der Verwundeten, in der Feuerpause, vom Deck und den ungeschützten Deckgeschützständen in die unteren Räume ausspricht. Für zahlreiche fixe Ambulanzstationen, wie sie Rho vorschlägt, und die auch in Deutschland systemisiert sind, ist Autor nicht, sondern stellt als Maximum der Leistung des geregelten Verwundetentransportes die Möglichkeit dar, alle Träger stets auf den Punkt werfen zu können, wo es für sie die meiste Arbeit gibt. Die Zahl der verfügbaren Träger muß den zu erwartenden Verlusten angepaßt werden. Wert legt der Autor darauf, daß die genügend instruierten und ausgerüsteten Blessiertenträger die Verwundeten frühzeitig aus der unmittelbaren Nähe des Kampfes und der Kameraden abtransportieren können.

In den nächsten Zeilen beschäftigt sich der Autor mit den Wunden, ihrer Schwere und Umfange und dem ersten Verbande. Als Hauptpunkt gilt ihm hier die Verhütung der Infektion und rät er dringend, nicht einen Moment von der lege artis abzuweichen und sich daher beim Verbinden der Wunden nur auf sachverständige Helfer zu beschränken, wobei er die Unzulänglichkeit der Laienhilfe beleuchtet.

Die Hauptarbeit verlegt er selbstverständlich auf die Zeit nach der Schlacht, wobei er ein instruktives Resumé über die Erfordernisse einer erfolgreichen, chirurgischen Tätigkeit am Bord gibt, welches uns eine Fülle, darin niedergelegter neuer Anschauungen über Antiseptik und rationelle Asepsis im allgemeinen, über die Frage der sterilen Verbandstoffe, ihrer praktischen und handlichen Stauung, endlich ihrer Vereinigung zu praktischen Typenverbänden am Bord bringt, und der Arbeit, ob ihrer Originalität, einen bleibenden Quellenwert für dieses Thema sichert.

Nun folgt ein jedem zu empfehlendes Vademecum für Blessiertenträger, Ärzte und Operateur, welch letzteren er während der Schlacht, zufolge seiner eminenten Wichtigkeit, unter dem Panzerdecke, somit unter der Wasserlinie, in Sicherheit wissen will. Einer der anderen Ärzte fungiert als Transportleiter für die Verwundeten, und ein Arzt wird im „Hilfsraume", der an einem relativ geschützten Ort etabliert ist, in Bereitschaft stehen, um eventuell erforderliche Notoperation vorzunehmen.

Die übrigen Verwundeten erhalten vom zurückgekehrten Transportleiter in dem leicht zugänglichen und relativ geschützten Verbandraume die erste Hilfe; die versorgten Verwundeten werden möglichst in ähnliche Räume, (Lagerungsräume) abgeholt.

Verfasser hat bei diesem Teile seiner Arbeit zumeist den Typ der Küstenverteidiger (Monarch, Wien, Budapest) vor Augen und bespricht daher auch, den Schiffsplänen derselben entsprechend, die einzelnen oben erwähnten Hilfs-Verband- und Lagerungsräume.

Den Schluß dieser, wie schon eingangs erwähnt wurde, große Umsicht zeigenden Arbeit, in der die zusammenfassende Schilderung der Verhältnisse vor und nach dem Gefechte, besonders jungen Kollegen, sehr willkommen sein wird, bildet die praktische Sanitätsausrüstung der Landungs-Detachements im Kriege und bei überseeischen Expeditionen.

Die an die Arbeit angehängten Literaturangaben umfassen vier kleingedruckte Seiten mit 115 angezogenen Werken und kleinen Publikationen.

Plumert.

Adie, J. R. A note on Anopheles fuliginosus and sporozoits. Ind. Med. Gaz. 1903, July.

Verf. fand in Punjab in einem A. fuliginosus die Sichelkeime von Malariaparasiten und zwar während der kalten Jahreszeit Anfang März. Das ist insofern bemerkenswert, als in Indien bisher nur in A. culicifacies-Giles und in A. fluviatilis = A. Christophersi (Theobald) = A. Listoni (Liston) Sichelkeime gefunden wurden. Da nun die letztgenannten Arten während des Winters in Punjab vollkommen fehlen (Februar, März, April) und durch den A. fuliginosus ersetzt werden, so glaubt Verf., daß diese letztere Art die Fieberfälle während des Winters hervorruft. Ruge (Kiel).

Strunck, Victoria (Kamerun). Bericht über den Einfluß von Pflanzen auf die Entwicklung von Moskitos. Deutsches Kolonialblatt, XIV. Jahrgang, Nr. 9.

Im Anschluß an die Veröffentlichung von G. M. Corpul in den „Public Health Reports" hat der stellvertretende Leiter des botanischen Gartens in Victoria, Dr. Strunck, in den Monaten Juni bis Dezember 1902 in verschiedenen

Bänmen des Gartens Kalebassen und Glasgefäße, die bis zu einem Drittel mit Wasser gefüllt waren, aufgehangen. Nach ein paar Tagen wurden die so erzeugten künstlichen Tümpel nachgesehen nnd, wenn sie Culicidenlarven enthielten, ausgegossen.

Es fanden sich nur einmal Anopheleslarven vor; Culexlarven dagegen wurden häufig gefunden. Mit Recht bemerkt S., daß das Versuchsergebnis in Bezug auf die eigentlichen Malariaüberträger fast wertlos sei, weil Anophelesweibchen eine so dargebotene Brutgelegenheit unter gewöhnlichen Verhältnissen niemals benutzen würden (es kann sich in der Tat nur um ein mattes Tier gehandelt haben, dem es nicht möglich war, einen für seine Nachkommenschaft geeigneten Tümpel zu erreichen. Ref.)

Besonders häufig gefunden wurden Culexlarven in dichtbelaubten Bäumen, unter anderen auch im Kampferbaum und im Ceylon-Zimmtbaum, welche man früher von Moskitos gemieden glaubte. Entschiedene Abneigung zeigten die Mücken gegen Caryophyllus aromaticus, Andropogon nardus und Eucalyptus sp. In dem leichten Laub dieser Bäume dürften die Stechmücken keinen genügenden Schutz gegen Sonne und Wind finden und sie aus diesem Grunde meiden. Eysell.

Aldrige, A. R. The dissemination of enteric fever by dust. Ind. Med. Gaz. 1903, July.

Verf. feuchtete mit typhusbazillenhaltigem Urin trockenen Sand an, der von dem Flur einer Latrine stammte und in eine Blechbüchse gefüllt worden war. Am 1., 4. und 9. Tage, nachdem der Sand wieder trocken geworden war, wurde davon mit Hilfe eines Blasebalgs in eine 2 Fuß entfernt stehende sterile Fleischbrühe geblasen und dann davon ausgesät. Es wuchsen Typhusbazillen. Bei entsprechenden Versuchen mit Nahrungsmitteln gelang der Nachweis der Typhusbazillen nicht. Ruge (Kiel).

Erholungsstation Suellaba (Kamerun).

Seitens des kaiserlichen Gouvernements ist in Suellaba an der Küste von Kamerun eine Erholungsstation eröffnet worden, welche für Erholungsbedürftige des Gouvernements bestimmt ist und, soweit Platz vorhanden, auch Angehörige der Reichspostverwaltung, der kaiserlichen Marine, der Faktoreien und Missionen aufnehmen kann. Der Pensionspreis ohne Getränke beträgt für Militärpersonen, Beamte und Missionäre in der ersten Klasse 6 Mark, in der zweiten 3,50 Mk., für Kaufleute, Pflanzer u. a. 10 bezw. 7,50 Mk. pro Tag. Ein von der Abteilung Leipzig des deutschen Frauenvereins gestiftetes Vergnügungsboot steht den Gästen zur Verfügung. Die genaueren Bestimmungen über Aufnahme, Behandlung u. s. w. sind im deutschen Kolonialblatt am 15. Juli d. J. veröffentlicht worden. M.

b) Pathologie und Therapie.

Cholera.

1. **Kolle, W. und Gotschlich, E.** unter Mitarbeit von **Hetsch, H., Lentz, O. und Otto, R. Untersuchungen über die bakteriologische Choleradiagnostik und die Spezifizität des Koch'schen Choleravibrio.** Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 44, S. 1 ff.
2. **Kolle, W. Über den jetzigen Stand der Choleradiagnose.** Klinisches Jahrbuch, Bd. XI, S. 357 ff.

(1) Die sehr umfangreichen Untersuchungen der Autoren wurden angestellt an einem Material von insgesamt 87 Kulturen, und zwar 65 echten Cholerastämmen und 22 Stämmen choleraähnlicher Vibrionen, die zum weitaus größten Teil während der letzten egyptischen Epidemie bei Cholerafällen bezw. choleraverdächtigen Erkrankungen und bei gesunden Menschen aus der Umgebung Cholerakranker gezüchtet wurden. Die Ergebnisse der Arbeit, die allein 82 Seiten Tabellen enthält, sind folgende:

Die morphologischen Eigenschaften variieren auch bei den echten Choleravibrionen recht erheblich: es wurden Stämme von ganz kurzen, ovoiden, oft sogar kokkenähnlichen Stäbchen, andere von schön gebogenen Vibrionen mittlerer Länge und wieder andere von sehr langen und schlanken Bazillen, die in der Mehrzahl als gerade Stäbchen imponierten, gefunden. Die Beweglichkeit der echten Stämme war eine sehr verschiedene, trotzdem sie alle durchweg nur eine endständige Geißel besaßen. Unter den choleraähnlichen Vibrionen wurden neben eingeißligen auch solche mit seitenständigen Geißeln oder Büscheln von 3—4—8 Geißeln gefunden.

Von den kulturellen Methoden hat diejenige der Gelatineplatten, wenn sie auch weiterhin als ein wesentliches Hilfsmittel bezeichnet werden muß, ihre früher fast allein ausschlaggebende Stellung eingebüßt, da einerseits auch manche choleraähnliche Vibrionen in Gelatine genau so wie die echten Stämme wachsen und andrerseits der Begriff des „typischen" Wachstums auch unter geübten Bakteriologen sehr verschieden gedeutet wird. — Das alte Peptonwasser-Anreicherungsverfahren hat sich auch weiterhin außerordentlich bewährt und wird besonders die Beschickung von 50 ccm Peptonwasser mit größeren Mengen Kot (1 ccm und event. noch mehr) in Erlenmeyer'schen Kölbchen empfohlen. Zur Erzielung isolierter Kolonien werden die in der Peptonwasser-Vorkultur angereicherten Vibrionen oder anderweitiges verdünntes Untersuchungsmaterial möglichst gleichmäßig auf einer Serie von Agar-Platten mit trockner Oberfläche ausgebreitet. — Die Cholera-Rotreaktion ist als differentialdiagnostisches Merkmal nicht mehr anzusehen.

Zur Differenzierung der auf der Agarplatte gewonnenen isolierten Kolonien dient die Agglutinationsmethode durch ein hochwertig agglutinierendes Serum, das am besten an Kaninchen oder Eseln, weniger zweckmäßig (wegen der hier höheren Agglutinationswerte der Normalsera) an Pferden oder Ziegen durch intravenöse Injektion steigender Dosen von abgetöteten Agarkultur-Aufschwemmungen hergestellt wird:

1. die „orientierende" Agglutination: gleichmäßige Verreibung einer kleinen Menge der isolierten Agar-Kolonie in einem Tropfen der mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellten Verdünnung des spezifischen Serums

und Beobachtung mit der schwachen Vergrößerung des Mikroskops. Diese Methode soll hauptsächlich dazu dienen, diejenigen Kolonien auf den Agarplatten, die man abimpfen will, herauszufinden. Sie soll nie allein ausschlaggebend sein, besonders nicht bei ersten Fällen. Hier hat ihr vielmehr zu folgen:

2. die quantitative Bestimmung der Agglutinierbarkeit: In je 1 ccm der verschiedenen, ebenfalls mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellten Serumverdünnungen (1:100, 1:200, 1:500, 1:1000 etc.) wird 1 Normalöse (= 2 mg) Kulturmasse einer aus einer isolierten Kolonie gewonnenen 18stündigen Agar-Reinkultur am Rande des Reagensglases fein verrieben und gleichmäßig verteilt. Die Beobachtung der Wirkung geschieht mit bloßem Auge oder bei schwacher Lupenvergrößerung derart, daß man die Gläschen schräg hält und von unten nach oben hindurchsieht gegen das von der Zimmerdecke reflektierte Tageslicht.

Das Agglutinationsphänomen soll bis zur Titergrenze nach 1stündigem Verweilen im Brutschrank deutlich ausgesprochen sein. Folgende Kontrollen sind dabei unerläßlich: a) mit der verdächtigen Kultur und normalem Serum derselben Tierart, aber in 10fach stärkerer Konzentration, b) mit derselben Kultur und der Verdünnungsflüssigkeit und c) mit dem verwendeten Choleraserum und einer bekannten Cholerakultur von gleichem Alter. —

Mit einer großen Anzahl der echten Cholerastämme und mit allen choleraähnlichen Kulturen wurden Sera an Kaninchen hergestellt und so über 40 verschiedene Sera in eingehendster Weise nicht nur den Stämmen gegenüber, mit denen sie hergestellt waren, sondern auch gegenüber den sämtlichen oder den meisten anderen Kulturen in Bezug auf die Agglutinationswirkung genau austitriert.

Es ergab sich eine absolute Übereinstimmung zwischen den Resultaten, welche durch die morphologischen und biologischen Untersuchungen, sowie durch die Agglutinationsprobe erhalten werden: Alle echten Cholerakulturen wurden nur durch Sera beeinflußt, welche mit echten Stämmen hergestellt waren, und zwar durch diese alle; sie wurden durch Sera, die mit choleraähnlichen Stämmen hergestellt sind, niemals stärker agglutiniert, als durch normales Serum derselben Tierart. Andererseits wurden die Nicht-Cholerastämme nur durch diejenigen Sera beeinflußt, die mit ihnen selbst (oder mit anderen Nicht-Cholerastämmen, die jenen identisch sind) hergestellt waren, niemals aber von echten Choleraseris in höherem Maße, als von normalem Serum derselben Tierart. Gruppenreaktionen sind bei den sehr zahlreichen Agglutinationsversuchen niemals gefunden worden. —

Ferner wurden sämtliche Kulturen im Pfeiffer'schen Versuch gegenüber den verschiedensten Seris geprüft und die Resultate dieser Versuche denen der Agglutination vollkommen parallel gehend gefunden. Die zur Anstellung des Pfeiffer'schen Versuchs nötigen bakteriolytischen Sera werden am zweckmäßigsten durch intraperitoneale Injektion abgetöteter Agarkulturen an Kaninchen hergestellt.

Durch die Agglutination gelingt eine sichere Entscheidung auch bei Kulturen, die nicht virulent sind, und das ist ein Vorteil gegenüber dem Pfeiffer'schen Versuche, durch welchen sich solche echten Stämme, deren dosis letalis minima größer ist als $^1/_5$ Normalöse, nicht differenzieren lassen

würden. Solche geringen Virulenzgrade findet man aber nach den Erfahrungen der Autoren auch bei frisch aus dem Kranken isolierten Kulturen verhältnismäßig häufiger, als man früher erwartet hatte.

Die Untersuchungen haben die absolute Spezifizität des Koch'schen Vibrio als des einzigen und wahren Cholera-Erregers ergeben. Wo bei Cholerakranken oder -Verdächtigen choleraähnliche Vibrionen isoliert wurden, handelt es sich um solche, die mit dem Trinkwasser in den Magen gelangt waren und in dem an gelösten Peptonen reichen Dünndarm-Inhalt und später noch durch die Pepton-Vorkultur angereichert waren. Niemals wurden choleraähnliche Vibrionen bei einer Gruppe von Personen, z. B. in einer Familie oder in einem Hause, gefunden: es handelte sich hier immer um Einzelbefunde. —

(2) Die zweite Arbeit bringt die soeben besprochenen Untersuchungsergebnisse in Form von Vorträgen, wie sie im Herbst 1902 im Institut für Infektionskrankheiten in besonderen Cholerakursen gehalten wurden, die einer größeren Anzahl Fach-Bakteriologen Gelegenheit geben sollten, mit frischen Cholerakulturen zu arbeiten. Sie enthält ferner die von R. Koch, M. Kirchner und W. Kolle ausgearbeitete und durch Ministerial-Erlaß vom 6. XI. 1902 bekannt gegebene neue „Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholerafälle“, sowie die „Anweisung zur Entnahme und Versendung choleraverdächtiger Untersuchungsobjekte“. Auch ist daselbst der Vakuum-Trockenapparat ausführlich beschrieben, in welchem im Institut für Infektionskrankheiten spezifische Sera derart getrocknet werden, daß sie lange Zeit haltbar sind und ihre volle Agglutinationsfähigkeit bewahren. Durch Übergießen abgewogener Mengen dieser Trockensera mit der 9fachen Menge abgekochten Wassers wird unter leichtem Schütteln schnell völlige Lösung erzielt und die normale Konzentration frischen flüssigen Serums hergestellt.

Agglutinierendes und bakteriolytisches Choleraserum wird in dem genannten Institut in größeren Mengen hergestellt und, ebenso wie das zur Anstellung der Kontrollversuche nötige normale Serum derselben Tierart, in getrocknetem Zustande an die mit der Choleradiagnose beauftragten Institute abgegeben. Hetsch (Berlin).

Pest.

Mit Bezug auf die in Berlin vorgekommene **Pestinfektion** schreibt uns Herr Prof. Kolle-Berlin.

Die neuerdings in Berlin infolge einer Laboratoriumsinfektion vorgekommene Pesterkrankung hat in weiteren Kreisen, namentlich wegen der vielen Erörterungen in der Tagespresse, die Aufmerksamkeit auf die Gefahr des Arbeitens mit Pesterregern gelenkt. Diese Gefahr kann sich in zweifacher Weise dokumentieren, einmal für die in den Pest-Laboratorien tätigen Personen durch direkte Infektionsgefahr, dann aber für die Allgemeinheit durch Entweichen von infizierten Ratten und endlich durch Infektion dritter Personen von erkrankten Laboratoriumsarbeitern aus. Beiden Gesichtspunkten ist in den Ausführungs-Bestimmungen des Reichsseuchengesetzes, welche sich auf den Verkehr und das Arbeiten mit lebenden Pesterregern bezug haben, in weitgehender Weise Rechnung getragen. Allerdings wird sich durch die rigorosesten Maßnahmen nie ein Unglücksfall, wie es die tödliche Infektion des Dr. Sachs

war, verhüten lassen. Genau so wenig, wie man trotz aller Vorsichtsmaßregeln die Explosionen in Sprengstofffabriken völlig verhüten kann, wird es gelingen, die Betriebsunfälle bei den Personen zu verhüten, welche in Laboratorien mit den gefährlichen Erregern der Pest, Cholera, des Typhus und Rotzes zu tun haben. Wie die Erfahrung gezeigt hat, gehören derartige Laboratoriumsinfektionen allerdings zu den Seltenheiten. Wenn man bedenkt, daß jahraus jahrein mit Cholera, Typhus und Rotz in zahllosen Laboratorien gearbeitet wird, dann kann die Zahl der Opfer in diesem Berufe als eine immerhin sehr niedrige bezeichnet werden. Auch bei den Pestarbeiten sind von den vielen Hunderten von Ärzten, welche sich seit der Entdeckung der Pestbazillen (1894) in Tierversuchen mit den Pestbakterien beschäftigt haben, bis jetzt nur 2 mal Laboratoriumsinfektionen vorgekommen, die Wiener Fälle im Jahre 1898 und neuerdings die Erkrankung des Dr. Sachs.

Dr. Sachs, ein österreichischer junger Arzt, der unter Weichselbaums Leitung sich in pathologischer Anatomie und Bakteriologie 2 Jahre als Volontär ausgebildet hatte und zwecks weiterer Ausbildung auf Empfehlung seiner Regierung dem Institut für Infektionskrankheiten vom preußischen Kultusministerium überwiesen war, arbeitete auf der meiner Leitung unterstehenden Abteilung für besonders gefährliche Krankheiten. Sachs war ein durchaus ruhiger und sorgfältiger Bakteriologe, der stets unter unseren Augen arbeitete und unseren Anordnungen willig folgte. Die Infektion ist wahrscheinlich — wir sind in diesem Falle nur auf Mutmaßungen angewiesen — so erfolgt, daß die Pestbakterien in die Nasen-Rachenhöhle, sei es durch Inhalation oder durch direkte Übertragung mit der Hand oder dergleichen, gelangt sind. Für die Annahme einer Inhalation spricht die Tatsache, daß beim Aspirieren eines Bubo bei einem Meerschweinchen mittels der Pravazspritze etwas Flüssigkeit beim Entleeren des aufgesaugten Inhaltes auf eine Agarplatte verstäubt wurde. Doch ist das natürlich nur Vermutung; denn eine primäre Pestpneumonie führte nicht den Tod des Dr. Sachs herbei, sondern eine wahrscheinlich von den Tonsillen oder Halsdrüsen ausgehende Sepsis, welche mit einer sekundären Pest-Pneumonie letal endete. Wie es auch den Bestimmungen des Reichsseuchengesetzes entspricht, ist eine vollständige Obduktion der Leiche des Dr. Sachs nicht vorgenommen worden, sondern nur die Eröffnung der Brust und Bauchhöhle so weit geschehen, als es zur Sicherung der Diagnose notwendig war. Die Diagnose Pest war schon bei Lebzeiten des Verstorbenen mit größter Wahrscheinlichkeit klinisch und bakteriologisch gestellt worden. Klinisch war der schwere mit dem objektiven Lungenbefund in Mißverhältnis stehende Allgemeinzustand des Kranken schon dem behandelnden Arzte, der zuerst zu dem Kranken gerufen wurde, sofort bei der ersten Untersuchung aufgefallen; nach 24 Stunden wurde der Verdacht auf Pest so dringend, daß der Arzt sich entschloß, den beamteten Arzt (Dr. Klein, Charlottenburg) zu benachrichtigen. Der Kranke wurde dann zunächst in das Charlottenburger Krankenhaus und von dort nach der Charité übergeführt, wo die Behandlung von Oberarzt Dr. Otto geleitet wurde. Der hinzugezogene bekannte Kliniker Geheimrat Kraus bestätigte auf Grund der klinischen Untersuchung und des allgemeinen Krankheitsbildes die Diagnose Pest. Die bakteriologische Untersuchung ergab in den aus dem Sputum hergestellten Präparaten schon mikroskopisch eine Reinkultur typisch polgefärbter Stäbchen.

Bereits 14 Stunden nach der Einlieferung in die Charité erfolgte der Tod des beklagenswerten Kollegen, der als ein Opfer seines Berufes einen ehrenvollen, aber tragischen Tod fand. Die weitere bakteriologische Untersuchung durch Züchtung der mikroskopisch in Auswurf, Lungensaft, Milz und Herzblut nachgewiesenen Bakterien, sowie Übertragung auf Versuchstiere, ergab eine Bestätigung der vorläufigen Diagnose.

Von den Behörden wurden sogleich die umfassendsten Maßnahmen zur Verhütung von weiteren Erkrankungen angeordnet. Es wurde sofort eine Kommission eingesetzt, welcher die Überwachung der umfassenden Vorsichtsmaßregeln oblag, deren Leitung in den Händen des Geh. Ob.-Med.-Rats Kirchner lag. Dieselben bestanden in Isolierung der mit dem Erkrankten in nähere Berührung gekommenen Personen, Desinfektion der Wohnung etc., Überwachung der Ansteckungsverdächtigen und Schutzimpfung, namentlich der Ärzte und Krankenwärter mit Pestserum, bakteriologische Untersuchung der mit dem Erkrankten in nähere Berührung gekommenen Personen. Tatsächlich ist nur eine einzige Kontaktinfektion von dem Dr. Sachs ausgegangen; dieselbe betraf einen Wärter, welcher an einer Pestangina erkrankte. Die Erkrankung verlief, wahrscheinlich mit unter dem Einfluß des eingespritzten Pestserums, sehr leicht. Vollvirulente Pestbakterien wurden im blutig tingierten Rachensekret des Wärters nachgewiesen. Zur Schutzimpfung wurde anfangs das Pariser Pestserum, im Institut Pasteur hergestellt, später das aus dem Berner Serum- und Impfinstitut von Tavel und Krumbein hergestellte Pestserum benutzt. Beide Präparate sind, wie daraufhin gerichtete Tierversuche zeigten, als ziemlich gleichwertig zu betrachten.

Trotz der weitgehenden Berichterstattung über den Pestfall in der Tagespresse ist es zu einer Beunruhigung der Bevölkerung, wie sie 1898 in Wien noch stattfand, nicht gekommen. Das traurige Vorkommnis hat mehr als Tagesneuigkeit Beachtung gefunden, als es Befürchtungen bei den Lesern bewirkt hat. Diese Tatsache ist wohl dem Umstand zuzuschreiben, daß nicht nur Ärzte und Bakteriologen, sondern das Publikum den Maßnahmen der Behörden Vertrauen entgegenbrachte; um so mehr, als amtlicherseits nichts der Öffentlichkeit vorenthalten wurde. Sodann aber ist nicht aus den Augen zu lassen, daß viel mehr Kreise, als man glaubt, über die Art der Pestverbreitung, die Pestepidemiologie, orientiert sind. Gerade die über die ganze Erde verbreiteten Ausbrüche der Pest, deren Keim mit dem Seeverkehr in fast alle größeren Häfen der Erde gelegentlich verschleppt ist, zeigen, daß für die Verbreitung der Pest bei den hygienischen Zuständen der modernen Städte, vor allem in Europa, der kranke Mensch doch nicht die ausschlaggebende Rolle besitzt, die man früher auf Grund der Beschreibungen aus älterer Zeit annahm. Pest-Epidemien, wie der schwarze Tod, sind heute nicht mehr möglich. In der Tat zeigt sich, daß selbst in den orientalischen Städten sich die Pest vorwiegend als Rattenkrankheit hält und von diesen Nagern gelegentlich auf den Menschen übertragen wird. So hält sich die Pest in dichtbevölkerten Städten, wie z. B. San Franzisco, jahrelang, ohne daß es zu einer epidemieartigen Ausbreitung der Seuche kommt. Zeitlich durch Wochen getrennt kommt bald in diesem, bald in jenem Stadtteil eine Erkrankung vor. Die vermittelnde Rolle spielen die Ratten, welche den Infektionsstoff in den schmutzigen Quartieren verbreiten, so Pestviertel schaffend.

Diese Aufklärung und Erkenntnis verdanken wir aber in erster Linie den Ergebnissen der bakteriologischen Forschung und Untersuchungsmethoden. Es tritt bei solchen Anlässen wieder klar hervor, wieviel wir den ätiologischen Arbeiten Robert Kochs, dem dadurch angeregten ätiologisch rationellen Denken in der Medizin, speziell in der Diagnostik, Epidemiologie und Prophylaxis der Infektionskrankheiten verdanken. Denn nur mittels der Koch'schen bakteriologischen Methoden ist z. B. die Erkennung der Rattenpest und auch gewisser Pesterkrankungsformen des Menschen möglich.

Aus diesen Gründen ist aber ein dauerndes Studium der Lebenseigenschaften, Tierpathogenität etc. des Pestbacillus notwendig. Denn es vergeht kaum ein Vierteljahr, daß nicht ein pestinfiziertes oder pestverdächtiges Schiff in unseren Hafenstädten einläuft. Schon häufig ist durch den Nachweis, daß an Pest verendete Ratten auf den Schiffen vorhanden waren, die Infektion unserer Hafenstädte mit Rattenpest verhütet worden. Auch das Suchen nach Heilmitteln und Immunisierungsmethoden muß dauernd im Auge behalten werden, um die Pest auch in ihren endemischen Gebieten noch wirksamer als bisher zu bekämpfen und auszurotten. Zu derartigen Studien und Untersuchungen sind besondere Laboratorien notwendig, die mit Einrichtungen versehen sind, um ein Entweichen von Versuchstieren unmöglich zu machen und die darin beschäftigten Personen vor Infektion zu schützen. In Paris wird im Institut Pasteur Pestserum im Großbetriebe hergestellt. Mehr als 30 Pferde werden zunächst mit abgetöteten, dann mit lebenden Pestbakterien intravenös immunisiert. Auch in Bern wird Pestserum im großen von Dr. Krumbein, dem Chef der Serumabteilung des Schweizer Serum- und Impfinstituts, hergestellt. In Deutschland sind, dank dem Entgegenkommen der Behörden, mehrere Institute mit den nötigen, durch das Reichsseuchengesetz notwendigen Einrichtungen versehen, um Pestforschung zu treiben. In Berlin ist im Kais. Ges.-Amt (Kossel u. Maassen) und im Institut für Infektionskrankheiten (Kolle, Otto, Hetsch, Martini), in dem hygienischen Institut zu Königsberg (R. Pfeiffer), zu Posen (Wernicke), Gießen (Gaffky), Hamburg (Dunbar), die Kenntnis der Biologie der Pestbakterien und der Immunität (Schutzimpfung gegen Pest etc.) sehr vertieft worden. Zahlreiche Arbeiten legen dafür Zeugnis ab. Der Unglücksfall, der den Dr. Sachs betraf, so traurig und schmerzlich bedauerlich er ist, bildet aber auch aus wissenschaftlichen Gründen keine Veranlassung, die Pestforschung einzuschränken. Tatsächlich ist von den Behörden keine derartige Maßnahme beabsichtigt.

1903. Archiv No. 10.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Trinkwasserverhältnisse und Trinkwasseruntersuchungen in den Kolonien. Ein neuer Reagenzkasten für die Tropen.

Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Hamburg. Direktor: Dr. Nocht.

Von **G. Giemsa**
Assistenten am Institut.

In der Erkenntnis, daß eine Reihe gefährlicher Krankheiten in unseren Kolonien dem Genuß schlechten Wassers zuzuschreiben sind, hat man seitens der Regierung in den letzten Jahren der Trinkwasserversorgung daselbst erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt und allenthalben durch Schaffung moderner Brunnen, Einführung systematischer Trinkwasseruntersuchungen u. s. w. diesem Übel abzuhelfen versucht.

Leider mußten diese hygienischen Maßnahmen in ihrem vollen Umfang vorläufig auf die Küste beschränkt bleiben.

Wohl war man auch im Innern im stande, Brunnen zu bauen, Quellen zu fassen und dergleichen mehr, die für die Beurteilung ihrer Wässer so wichtige Anhaltepunkte liefernde chemische bezw. bakteriologische Untersuchung mußte indessen bisher aus zwingenden, im nachstehenden näher zu erörternden Gründen wegfallen.

Mit Rücksicht hierauf erscheint es mir der Mühe wert, heute ein Verfahren zu beschreiben, welches uns jetzt in die Lage setzt, derartige Untersuchungen selbst auf den entlegensten Stationen und zwar ohne großen Aufwand von Zeit und Mühe anstellen zu können.

Bevor ich jedoch näher hierauf eingehe, sei es mir vergönnt, des besseren Verständnisses wegen eine unserer Kolonien herauszu-

greifen und in ganz kurzen Zügen ein Bild von der dort bestehenden Trinkwasserversorgung zu geben. Ich wähle hierzu Deutsch-Ostafrika, wo ich mehrere Jahre hindurch Gelegenheit hatte, mich mit den einschlägigen Verhältnissen zur Genüge vertraut zu machen.

Bei der Besitzergreifung dieser Kolonie lag die Trinkwasserversorgung sehr im argen. Brauchbare Quellen in unmittelbarer Nähe der Hafenplätze gab es nicht, das Flußwasser der Küste stand unter dem Einfluß von Ebbe und Flut und war brackig; zum Auffangen trinkbaren Regenwassers hatte man keine Vorrichtungen und auch das Grundwasser, welches damals der afrikanischen Küstenbevölkerung fast ausschließlich als Trinkwasser diente, war nur mit der allergrößten Vorsicht zu genießen.

Auf zweifache Weise förderte man das letztere aus der Tiefe zu Tage: entweder durch die einfachen Schöpflöcher der Eingeborenen, oder durch die arabischen Brunnen.

Beide Methoden waren unhygienisch.

Die Schöpflöcher der Eingeborenen werden mit Vorliebe in sandigem Boden angelegt. Man gräbt so tief, bis man auf eine wasserführende Schicht stößt und geht mit dem Graben noch ein wenig tiefer, um so ein Sammelbecken für das Wasser zu schaffen.

Oben sind diese Schöpfstellen oft mehrere Meter breit, gänzlich unbedeckt und besitzen eine nach unten konisch zulaufende Form. Beim Wasserholen pflegt der Neger dicht bis zu diesem Sammelbecken herunterzugehen und dort seine meist unsauberen Gefäße durch Eintauchen ins Wasser zu füllen.

Wird das Wasser schon durch diese primitive Art seiner Entnahme verunreinigt, so geschieht dies noch in weit höherem Maße durch die Unbilden der Witterung, namentlich durch den Regen, welcher große Mengen Unrats von der Erdoberfläche in diese Löcher hineinspült.

Ein solches durch sein meist trübes Aussehen schon Ekel erregendes Wasser mußte daher schon von vornherein als für den Genuß ungeeignet erscheinen.

Nicht viel besser stand es mit den Schöpfbrunnen der Araber. Von ihnen angelegt und zuerst für sie selbst bestimmt, wurden sie schließlich auch von der übrigen halbweißen sowie der schwarzen Bevölkerung benutzt.

Solche Brunnen bestehen aus viereckigen, etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 m breiten Schächten, deren Wände mit Korallenkalkstücken ausgelegt sind. Letztere werden beim Bau des Brunnens mit Mörtel unter-

einander verbunden, der indessen meist schon nach kurzer Zeit wieder abfällt und oft große Löcher in der Wand entstehen läßt.

Oben ragen die Brunnenwände nur wenige Centimeter über die Erdoberfläche und bieten daher nur einen kümmerlichen Schutz gegen Verschmutzung. Eine Überdachung des Brunnens fehlt gänzlich. Vorkehrungen zum Ableiten des Aufschlagwassers in unmittelbarer Umgebung des Brunnens sind nicht getroffen. So kommt es, daß dieses dort ungehindert in die meist verjauchte Erde einsickert und in ungenügend gereinigtem Zustand durch die oberen Teile der undichten Schachtwand in das Brunneninnere gelangt.

Die Gefahr der Brunnenverschmutzung wird aber noch durch folgende Umstände erhöht.

Infolge ihrer Bequemlichkeit ist es den Eingeborenen zur Gewohnheit geworden, ihre Körper, Kleider und allerhand andere Gegenstände in unmittelbarer Nähe dieser Brunnen zu waschen, ja bisweilen sogar dort ihre Notdurft zu verrichten. Namentlich bei Ankunft größerer Karawanen kann man beobachten, wie oft tausende von durstgequälten, schweißtriefenden Leuten solche Stätten überfallen und deren Umgebung in kürzester Zeit in einen großen Schmutztümpel verwandeln.

Die zahlreichen Schöpfutensilien, deren sich die Eingeborenen bedienen, wie Petroleumtins, Zinkeimer, Konservenbüchsen, Flaschen, Kokosnuß- und Kürbisschalen, zeichnen sich durch alles andere als durch Sauberkeit aus, desgleichen die Kokosfasertaue, an denen man diese Gegenstände beim Wasserschöpfen befestigt[1]).

Auch Tiere tragen zur Verschmutzung dieser Brunnen bei. So beherbergen z. B. die durch den abgefallenen Mörtel in der Schachtwand entstandenen Löcher oft eine beträchtliche Menge von Ratten, denen die zahlreichen in der Nähe solcher Brunnen befindlichen Abfallstoffe reichliche Nahrung gewähren.

Ähnlich wie an der Küste lagen damals die Verhältnisse im Innern, wo nur in vereinzelten Fällen naturgefaßte, aus Felsgestein hervorsprudelnde Quellen gutes Wasser lieferten.

Infolge dieser schlechten Trinkwasserverhältnisse, die man in der Kolonie bei deren Besitzergreifung vorfand, und der daraus resultierenden häufigen und schweren Darm- und Magenerkrankungen der Europäer durfte es nicht Wunder nehmen, wenn bei diesen der Genuß der dortigen Trinkwässer sehr bald verpönt wurde. Nur

[1]) Vergl. F. **Plehn**, Tropenhygiene. Verlag von G. **Fischer**, Jena.

wenn es durch Abkochen sterilisiert war, traute man sich an dasselbe heran und genoß es in diesem Zustand meist in Form von Kaffee, Tee oder Suppen. Im übrigen half man sich, wo es angängig war, mit importierten Mineralwässern aus, die man entweder rein genoß, oder nachdem man den durch die Tropentemperatur bedingten faden Geschmack des Getränkes durch Hinzusetzen von Wein, Cognac, Whisky korrigiert hatte.

Nur als Hausgebrauchswasser, zur Reinigung des Eß- und Trinkgerätes, der Wäsche und dergleichen mehr, fand das ungekochte Wasser Verwendung.

Betrachten wir nun, wie sich die Trinkwasserversorgung im Laufe der späteren Jahre gestaltet hat.

Zunächst hatte das Importieren der heimischen Mineralwässer seitens der Europäer das intelligente Handelsvolk der Inder sehr bald auf den Gedanken gebracht, selbst Mineralwasserfabriken anzulegen. So entstanden denn auch bald in Dar es Salam, Tanga, Bagamoyo und auf den größeren Stationen des Innern sog. Sodawasserfabriken, welche mit glänzendem Gewinn ihre Fabrikate an Europäer und die halbweiße Bevölkerung los wurden.

Es drängte sich nun die Frage auf, ob wir durch diese scheinbar neue Art der Trinkwasserversorgung viel profitiert hatten. Man muß sie entschieden verneinen, denn der Inder benutzte in damaliger Zeit zur Herstellung seines Fabrikates die suspekten unfiltrierten Wässer jener im vorhergehenden beschriebenen arabischen Brunnen.

Wohl wurde man anfangs durch das verlockende Aussehen des Getränkes und dessen Gehalt an prickelnder Kohlensäure über den Ursprung und die Schädlichkeit des Wassers hinweggetäuscht, zahlreiche meist gleichzeitig auftretende Magen- und Darmerkrankungen der Europäer, die unzweifelhaft auf den Genuß des dortigen Mineralwassers zurückzuführen waren, ließen den Ursprung der Gefahr selbst dem Laien nicht länger verborgen bleiben. In dieser Erkenntnis begann man sofort, nach Möglichkeit Abhilfe zu schaffen. Unter strenger Beaufsichtigung des ganzen Betriebes wurden die Fabrikanten zum Ankauf und zur Benutzung moderner Filtrierapparate gezwungen. Die bestehenden Brunnen suchte man dadurch zu verbessern, daß man sie oben überdachte und mit erhöhten Zementeinfassungen versah. Indessen konnte man sich bald davon überzeugen, daß die getroffenen Maßnahmen den beabsichtigten Zweck nicht in dem gewünschten Maße erfüllten.

Deshalb sah sich das dortige Gouvernement veranlaßt, die

Trinkwasserversorgung durch Anlagen gänzlich neuer, moderner Pumpbrunnen von Grund aus umzugestalten.

Das System, welches man fortan in Anwendung brachte, war folgendes. Man stellt zunächst an Ort und Stelle eine genügende Anzahl von Zementcylindern her, welche, mit Falzen versehen, einen Meter lichtweit und ebenso hoch sind.

Einen dieser Cylinder läßt man nach Ausschachten eines passenden Loches in den Boden ein und gräbt vom Innern des Cylinders aus immer tiefer, so daß dieser infolge seiner eigenen Schwere herabsinkt. Nun setzt man, weiter grabend, auf den ersten Cylinder einen zweiten, dichtet die Berührungsstellen mit Zement ab, dann einen dritten und so fort, bis die gewünschte Tiefe erreicht ist. Auf diese Weise erhält man einen gegen seitliches Eindringen von Wasser völlig geschützten Brunnenschacht.

Der oberste Cylinder ragt 10 cm über die Erdoberfläche hervor, ist dort fußbreit erweitert und für die Aufnahme eines massiven Holzdeckels eingerichtet. Dieser trägt dann ein die eiserne Pumpe treibendes Räderwerk und schließt den Brunnen nach oben hin dicht ab. Ein vom Pumprohr sich bereits unterirdisch abzweigendes Nebenrohr führt zu der einige Meter seitwärts von dem eigentlichen Brunnen befindlichen Wasserentnahmestelle. Die nähere Umgebung der Anlage ist durchweg zementiert und mit Rinnen für den Abfluß des Regenwassers versehen.

Derartige Brunnen sollen jetzt auch schon an den großen Karawanenstraßen und auf den Stationen des Innern angelegt sein.

In letzter Zeit hat man auch zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung Bohrversuche gemacht, die zum Teil von gutem Erfolge begleitet waren.

So verfügt z. B. jetzt Dar es Salam, einem Bericht der Deutsch-Ostafrikanischen Zeitung[1]) zufolge, über ein einwandfreies in einer Tiefe von 28 m erbohrtes Trinkwasser, welches, durch den Druck des Grundwasserstromes um 17 m gehoben, mittels einer Motorpumpe von einer Leistungsfähigkeit von 60 cbm p. h. vollends zu Tage gefördert wird.

Freilich traf auch der Fall ein, daß diese modernen Brunnen nicht in allen Fällen brauchbares Trinkwasser lieferten. Geologische Verhältnisse trugen hieran die Schuld.

---

[1]) Nr. 49 vom 13. Dezember 1902. Frischwasserversorgung der Dampfer in Dar es Salam.

Namentlich an der Küste, welche zum größten Teil mit Muschel- und Korallenkalk durchsetzt ist, hielt es schwierig, für den Brunnenbau geeignete Plätze zu finden, denn dieser Kalk, der in seinen unzähligen Poren massenhafte Überreste der Meeresfauna beherbergt, gibt neben dem ihm anhaftenden unangenehmen Geruch auch eine Menge organischer Substanz an jedes ihn bespülende Wasser ab und macht es hierdurch ungenießbar.

Auch ereignete es sich bisweilen, daß man beim Graben des Brunnens aus der Süßwasserschicht plötzlich auf Erdschichten stieß, welche vom Meerwasser stark beeinflußt waren und ein schlechtes brackiges Wasser führten.

Glücklicherweise ist man seit mehreren Jahren an der Küste in der Lage, derartige Verunreinigungen der dortigen Wässer rechtzeitig und mit Sicherheit nachweisen zu können, da das Gouvernement in Dar es Salam über einen mit chemischem und bakteriologischem Laboratorium ausgerüsteten Beamten verfügt, dem die Untersuchung der dortigen Wässer obliegt.

Für diesen bietet es keine nennenswerten Schwierigkeiten, mit dem Gouvernementsdampfer die einzelnen Stationen anzulaufen, dort sein Laboratorium aufzuschlagen und auf Grund der örtlichen Besichtigung seinen Plan für die Untersuchung des Wassers zu entwerfen. Mit Leichtigkeit kann er an Ort und Stelle die Proben entnehmen und daselbst gleich alle diejenigen Untersuchungen machen, welche unmittelbar nach der Wasserentnahme ausgeführt werden müssen. Beim Transport derjenigen Proben, welche für die spätere Untersuchung in Dar es Salam bestimmt sind, leistet ihm Eis, das jetzt an verschiedenen Stationen der Küste hergestellt wird, vorzügliche Dienste. Nährboden, Reagentien, welche unbrauchbar geworden sind, können in seinem Dar es Salamer Laboratorium jederzeit durch neue ersetzt werden.

Ganz anders steht es mit den Stationen des Binnenlandes. Dort mußte die Trinkwasseruntersuchung bisher ein frommer Wunsch bleiben.

In Ermangelung eigener Laboratorien hatte man dort den Versuch gemacht, die für den menschlichen Genuß bestimmten Wässer zur Untersuchung an die Küste zu schicken.

Naturgemäß mußte der Wert solcher Untersuchungen auf ein Minimum herabsinken, da die in Flaschen versandten Proben oft einen mehrere Monate langen Transport in glühender Sonnenhitze durchzumachen hatten und infolgedessen durchgreifende Veränderungen erlitten hatten.

Auch die Absicht, Laboratorien auf den Stationen des Innern zu errichten, ließ sich bisher nicht in die Tat umsetzen. Sie war aus technischen und ökonomischen Gründen unausführbar.

Ein jeder, der in tropischen Klimaten chemisch oder bakteriologisch zu arbeiten Gelegenheit hatte, wird das außerordentlich rasche Unzuverlässigwerden seiner Reagentien und Nährböden beobachtet haben.

Letztere in Reagiergläser gefüllt und auf gewöhnliche Art mit Watte verschlossen, werden in den Regenperioden nach verhältnismäßig kurzer Zeit von Pilzen durchwuchert, oder sie schrumpfen in der Trockenzeit zusammen, und selbst das Abbrennen der Wattepfropfen und Verschließen mit Gummikappen vermag sie weder vor diesem noch vor jenem Schaden zu schützen.

Ein ähnliches Los ist den empfindlicheren chemischen Reagentien beschieden.

Infolge klimatischer Einflüsse (Hitze, Sonnenstrahlung, Luftfeuchtigkeit) sowie der vermehrten Neigung zur Schimmelbildung fallen sie bei gewöhnlicher Aufbewahrung in hellen oder dunkeln Glasstöpselflaschen außerordentlich rasch der Zersetzung anheim, und es erfordert einen enormen Aufwand von Zeit und Mühe, die unbrauchbar gewordenen, für die quantitative Untersuchungen unentbehrlichen volumetrischen Lösungen immer wieder durch neue ersetzen zu müssen.

Angesichts dieser mißlichen Umstände und mit Rücksicht darauf, daß die Herstellung von Normallösungen, Nährböden u. s. w. neben einem an und für sich schon kostspieligen Laboratorium immer noch die Anwesenheit eines besonders ausgebildeten Beamten erfordert hätte, mußte man notgedrungen vorläufig davon absehen, an eine vollkommenere Ausrüstung tropischer Binnenstationen mit solchen Hilfsmitteln heranzugehen.

Durch Schaffung eines neuen Reagentienkastens, eines Laboratoriums im kleinen, in welchem chemische Reagenzflüssigkeiten und Nährböden durch die Art ihrer Aufbewahrung vor Zersetzung hinlänglich geschützt sind, und welches an der Hand einer ausführlichen Gebrauchsanweisung ein bequemes Arbeiten, selbst dem Ungeübteren gestattet, hoffe ich nun, diesem Übelstande abgeholfen zu haben.

Meine seinerzeit in den Tropen gemachte Beobachtung, daß sich dort Reagenzlösungen und Nährböden dauernd halten, wenn sie anstatt in einfachen Stöpselflaschen bezw. Reagenzgläsern in zuge-

schmolzenen Glasröhrchen aufbewahrt werden, ließ mich keinen Augenblick im Zweifel, daß es sich bei dieser Art der Aufbewahrung ermöglichen lassen müßte, tropische Stationen dauernd und ohne Schwierigkeit mit brauchbaren Reagentien zu versehen.

Da das Bedürfnis hierzu in hohem Grade vorlag und zwar nicht nur auf hygienischem sondern auch klinischem Gebiet, entschloß ich mich, einen Reagentienkasten zu konstruieren, der, beiden Gebieten Rechnung tragend, in erster Linie dem Stationsarzt eine willkommene Hilfe sein sollte.

Freilich mußte ein solcher Kasten der dortigen umständlichen Transportverhältnisse wegen handlich sein und durfte eine Trägerlast möglichst nicht überschreiten. So kam es, daß von jedem dieser Gebiete vorläufig nur je eins der wichtigsten Untersuchungsobjekte Berücksichtigung finden konnte.

Es ist das Trinkwasser und der Harn. Der Raummangel war es auch, welcher mich auf die Idee führte, die Reagenzlösungen in Form sorgenannter Urlösungen im Kasten unterzubringen.

Es sind dies konzentrierte, genau titrierte, in kleinen mit eingeätzten Nummern versehene, braune Röhrchen eingeschmolzene Reagenzlösungen, die im heimischen Laboratorium[1]) angefertigt werden und in bequemster Weise versandt werden können. Sie bilden das wesentliche des Kastens.

Bringt man ein solches Röhrchen durch Hineinwerfen in eine entsprechende gleichnumerierte Maßstandflasche zum Zerplatzen, so bedarf es nur noch eines Auffüllens mit destilliertem Wasser bis zu einer vorhandenen Marke und eines Umschüttelns, um eine gebrauchsfertige Lösung zu erhalten.

Nur die wenig empfindlichen Reagentien sind in gewöhnlichen Gefäßen untergebracht.

Gleich den Chemikalien befindet sich auch die Tropen-Nährgelatine (4 T. Gelatine 15 % + 1 T. Agar 1½ %) in zweckmäßig geformten, zugeschmolzenen, mit Hilfe eines Feilstriches leicht zu öffnenden Glasröhren.

Bei dem Arbeiten mit dem Reagentienkasten ist in jeder Weise der Bequemlichkeit und Schnelligkeit der Ausführung Rechnung getragen. Infolge gänzlichen Wegfalls von Wagen und Gewichten wird an der Hand einer genauen Gebrauchsanweisung ein nahezu

[1]) Die Lösungen stammen aus Dr. Kade's chem. Laboratorium, Berlin SO. 26, woher sie nebst Kasten zu beziehen sind.

mechanisches, zum mindesten aber so einfaches Arbeiten ermöglicht, daß sich mit ihm auch der Ungeübtere sehr bald zurechtfinden dürfte.

Zur weiteren Orientierung enthält die Gebrauchsanweisung eine Berechnung der Untersuchungsresultate an der Hand von Beispielen, sowie ein Schema für Berichterstattungen über Trinkwasseranlagen.

Im hiesigen Institut hat bereits eine große Anzahl von Tropen- und Schiffsärzten Gelegenheit genommen, Trinkwasser- und Harnuntersuchungen mit meinem Reagenzkasten auszuführen.

Bei der Auswahl der gebräuchlichen Arbeitsmethoden wurde der einfachen aber brauchbaren vor der peinlich exakten überall dort der Vorzug gegeben, wo durch Anwendung der letzteren die Handlichkeit des Apparates hätte wesentliche Einbuße erleiden müssen.

Der Mangel dieser Ausführlichkeit wird bei der Trinkwasseranalyse jedoch schon in reichlichem Maße durch die Möglichkeit wettgemacht, die Proben an Ort und Stelle untersuchen zu können unter Fortfall des Zwanges, solche nach monatelangem Transport in tropischer Sonnenglut an der Küste oder gar in der Heimat analysieren lassen zu müssen.

In noch erhöhtem Maße kommt dieser Vorteil bei der Harnuntersuchung zur Geltung, die ja meist keinen Aufschub verträgt.

Durch Beigabe einer Anzahl klein dosierter, in der Bakteriologie gebräuchlicher Farbstoffe ist auch dem Wunsche des Parasitologen Rechnung getragen.

Der Reagenzkasten ist für die medizinische Ausrüstung tropischer Stationen und größerer Seeschiffe, wie überhaupt zur Vornahme von Untersuchungen an solchen Orten bestimmt, an denen bezw. in deren Nähe sich keine Laboratorien befinden.

Zum Schluß lasse ich ein Inhaltsverzeichnis und die Anleitung zum Gebrauch des Kastens folgen.

Inhalt des Kastens.

I. Gefäfse mit numerierten Glasstöpseln.

Nummer der Stöpsel	Inhalt bezw. seitliche Signatur der Gefäße	Bemerkungen den Inhalt betreffend	Art des Gefäßes
1	Kaliumpermanganat	1 Lit. = 0,34 g Kaliumpermanganat enthaltend.	Langhalsige Standflaschen mit Marken. Inhalt: 220 ccm.
2	Oxalsäure	1 Lit. = 0,63 g Oxalsäure enthaltend.	
3	Kaliumchlorid	1 Lit. = 0,0629 g Kaliumchlorid = 0,03 g Chlor enthaltend.	
4	Silbernitrat	1 Lit. = 4,794 g Silbernitrat enthaltend = 1,0 g Chlor entsprechend.	
5	Ammoniumchlorid	1 Lit. = 0,0125 g Ammoniumchlorid = 0,004 g Ammoniak enthaltend.	
6	Kaliumnitrit	1 Lit. = 0,0024 g Kaliumnitrit enthaltend.	
7	Schwefelsäure, verd.		Kurzhalsige Standflaschen. Inhalt: 200 ccm.
8	Spiritus 96 %		
9	Alcohol absolut.		
10	Seifenlösung B. & B.		
11	Xylol		
12	Terpentinöl		
13	Kaliumquecksilberjodid		
14	Salzsäure, verdünnt		Kurzhalsige Standflaschen. Inhalt: 100 ccm.
15	Salpetersäure, verdünnt		
16	Schwefelsäure, konz.		
17	Schwefel		
18	Kaliumnitrat	1 Lit. = 0,05 g Kaliumnitrat enthaltend.	Kurzhalsige Standflaschen. Inhalt: 30 ccm.
19	Brucin	1 Lit. = 1,5625 g Brucin + 10 ccm konz. Schwefelsäure enthaltend.	
20	Jodzinkstärkelösung		
21	Nesslers Reagens		
22	Nylanders Reagens		
23	Guajakharz		
24	Jod		
25	Chlorbarium		
26	Ferrocyankalium		
27	Kaliumchromat		

II. Zugeschmolzene Glasröhrchen.

Nummer des Röhrchens	Form des Röhrchens	Inhalt des Röhrchens	Bemerkungen den Inhalt betreffend	Bestimmung des Röhrchens
1	Röhrchen mit nur einer ausgezogenen Spitze.	Kaliumpermanganatlösung	Inhalt 5 ccm Lösung, enthaltend 0,068 g Kaliumpermanganat	In den langhalsigen, gleichnumerierten Standflaschen zu zertrümmern und Inhalt mit destilliert. Wasser zu verdünnen.
2		Oxalsäurelösung	Inhalt 5 ccm Lösung, enthaltend 0,126 g Oxalsäure	
3		Kaliumchloridlösung	Inhalt 5 ccm Lösung, enthaltend 0,01258 g Kaliumchlorid	
4		Silbernitrat	enthaltend 0,9588 g Silbernitrat	
5		Ammoniumchloridlösung	Inhalt 5 ccm Lösung, enthaltend 0,0025 g Ammoniumchlorid	
6		Kaliumnitritlösung	Inhalt 5 ccm Lösung, enthaltend 0,00048 g Kaliumnitrit	
18	Röhrchen mit 2 ausgezogenen Spitzen.	Kaliumnitratlösung	Inhalt ca. 8 ccm einer Lösung von 0,05 g Kaliumnitrat in 1 Lit.	Die Spalten sind nach Vorschrift abzubrechen, der Inhalt in die entsprechenden gleichnumerierten Standflaschen umzufüllen und unverdünnt zu verwenden.
19		Brucinlösung	Inhalt ca. 8 ccm einer Lösung, welche in 1 Lit. 1,5625 g Brucin + 10 ccm konz. Schwefelsäure enthält	
20		Jodzinkstärkelösung		
21		Nesslers Reagens		
22		Nylanders Reagens		

III. Gefäfse, nicht numeriert.

Art des Gefäßes	Signatur	Inhalt	Stück
Standflaschen, kurzhals., 500 ccm Inh.	Aq. destillat.	Destilliertes Wasser	4
„ „ 100 „ „	keine	leer	2
„ „ 30 „ „	keine	leer	2
Glascylinder mit Korkstopfen	Lackmuspapier	Lackmuspap. rot u. blau	1
„ „ „	Bleiessigpapier	Bleiessigpapier	1

IV. Ein Blechkästchen, unsigniert,

drei kleinere Blechkästchen enthaltend.

Inhalt der 3 kleinen Kästchen				
	Methylenblau (medic. Höchst)	10	Röhrchen	à 1 g
	Eosin (Höchst, extra wasserlöslich)	10	„	à 1 g
	Azur II (Giemsa)	20	„	à 0,1 g
	Fuchsin	10	„	à 1,0 g

V. Geräte etc.

Bezeichnung	Stückzahl
Reagierglasgestell, zusammenlegbar für sechs Reagiergläser	1
Reagiergläser mit Marke, 10 und 20 ccm	7
Bürettenstativ aus Messing nebst Klammer für 2 Büretten	1
Glashahnbüretten, Inhalt 20 ccm, in $^1/_{10}$ Teilung	1
Meßpipetten, Inhalt 5 ccm in $^1/_{10}$ Teilung	1
Meßpipetten, Inhalt 1 ccm in $^1/_{10}$ Teilung	1
Meßcylinder (Standcylinder), Inhalt 50 ccm, graduiert	1
Porzellanschalen (Kochschalen), Inhalt ca. 200 ccm	1
Porzellanschälchen, flache, Inhalt ca. 5 ccm	1
Nessler'sche Cylinder auf Holzfuß, mit Marke, 50 und 100 ccm	2
Jenaer Kochkolben, Inhalt 150 ccm	2
Spirituslampe aus Messing	1
Dreifuß aus Messing, zusammenlegbar	1
Glasstäbe verschiedener Länge und Stärke	3
Hydrotimeter nach Boutron und Boudet	1
Schüttelflasche zum Hydrotimeter, mit Marke, 40 ccm	1
Glastrichter, 5 cm Durchmesser	1
Glastrichter, 8 cm Durchmesser	1
Thermometer in Papphülse — 10 bis + 100°	1
Lupen mit Messingdreifuß, aufschraubbar	1
Petrischalen	Paar 2
Kulturfläschchen für die Keimzahlbestimmung, Stopfeninhalt 1 ccm	Stück 1
Kulturfläschchen für die Keimzahlbestimmung, Stopfeninhalt 0,5 ccm	1
Glasfeilen, dreikantig	1
Farbpipetten graduiert, 2 ccm Inhalt	2
Drahtnetze aus Messing	2
Filtrierpapier	

Anweisung zur Entleerung der eingeschmolzenen Röhrchen.

In dem Reagentienkasten befindet sich eine Anzahl zugeschmolzener brauner Glasröhrchen mit eingeätzten Nummern. Sie haben zweierlei Form. Die einen mit nur einer ausgezogenen Spitze sind zum Zertrümmern in den gleichnumerierten Maßstandgefäßen bestimmt. Sie enthalten die konzentrierten volumetrischen Lösungen und Vergleichsflüssigkeiten (Urlösungen). Will man aus ihnen die gebrauchsfertigen Lösungen herstellen, so läßt man das Röhrchen, um es zu zertrümmern, mit der stumpfen Seite in die entsprechende Maßstandflasche fallen. Sollte dies hierdurch nicht gelungen sein, so wird der Zweck bei geschlossenem Stopfen sehr bald durch Schütteln der Flasche erreicht. Hierauf füllt man das Gefäß, nachdem man die dem Stopfen etwa anhaftende Flüssigkeit mit destilliertem Wasser vorsichtig in die Flasche hineingespült hat, bis zur Marke 200 ccm mit destilliertem Wasser auf und schüttelt gut um. Die Lösung ist nun gebrauchsfertig.

Vor Bereitung neuer Lösungen ist das Standgefäß jedesmal mit Fließpapier und gewöhnlichem Wasser gut zu reinigen und mit destilliertem Wasser mindestens zweimal nachzuspülen.

Die andere Sorte der Röhrchen mit je zwei ausgezogenen Enden ent-

halten bereits gebrauchsfertige Reagenzlösungen, die nur der besseren Haltbarkeit wegen eingeschmolzen sind. Auch diese sind mit Ziffern versehen.

Zur bequemeren Vornahme von Reaktionen entleert man ihren Inhalt in die gleichnumerierten Standfläschchen. Man feilt zu diesem Zweck beide Spitzen an der Basis an, hält das Röhrchen vertikal, bricht die obere Spitze mit dem Finger ab, stülpt das offene, leere Standgefäß über diese und kehrt die Flasche nebst Röhrchen um; bricht man nun die andere (jetzt nach oben zeigende) Spitze ab, so fließt der Inhalt schnell in das Standgefäß hinein. Ist er verbraucht, oder scheint er nach längerem Verweilen in der Flasche verdorben zu sein, so wird er nach gehörigem Reinigen des Gefäßes — am besten erst unmittelbar vor dem Gebrauch — durch neuen ersetzt.

Alle weniger empfindlichen Reagentien sind von vornherein in Standgefäßen untergebracht.

Trinkwasser-Untersuchung.

Anleitung zur Ausführung der Trinkwasseruntersuchung.

I. Physikalische Prüfung.

a) Klarheit.

Man füllt einen Neßler'schen Cylinder bis oben mit der Probe und beobachtet. Bezeichnungen der event. Resultatergebnisse: klar, opaleszierend, leicht oder stark getrübt u. s. w.

b) Geschmack.

Am besten bei einer Temperatur von 30° C. vorzunehmen. Bezeichnungen: rein, tintenartig, salzig, modrig, faulig, tonig, fade u. s. w.

c) Geruch.

Ca. 100 ccm Wasser werden in Kolben auf 50° erwärmt und auf Geruch geprüft. Bezeichnungen: (falls keine speziellen anderen Gerüche vorliegen) geruchlos, faulig, wie frischer Mörtel u. s. w.

d) Temperatur.

Man liest ab, während man das Thermometer in Wasser hält. Bei Pumpbrunnen ist das im Rohr befindliche Wasser erst auszupumpen, ein möglichst großer Eimer vollzupumpen und in diesem sofort auf Temperatur zu untersuchen.

II. Chemische Prüfung.

Von der Probe ist ca. 1 Liter in ein mit demselben Wasser mehrfach ausgespültes Glasgefäß zu entnehmen. Trübes Wasser ist vor der Untersuchung durch Absetzenlassen oder Filtrieren zu klären.

1. Reaktion.

Je ein Tropfen der Probe wird mittels Glasstabes auf empfindliches blaues und rotes Lackmuspapier gebracht. Mit destilliertem Wasser wird eine Kontrollprobe gemacht. Bezeichnungen: neutral, leicht oder stark alkalisch, bezw. sauer, amphoter (d. h. rotes Lackmuspapier bläuend und blaues rötend).

2. Organische Substanz (quantitativ nach Kubel Tiemann).

Nötige Instrumente: Bürettenstativ mit einer Glashahnbürette, ein Spiritusbrenner nebst Dreifuß, ein Glaskolben (event. Porzellanschale) eine Meßpipette

à 5 ccm. Die organische Substanz wird durch Titrieren mit $^1/_{100}$ Normal-Kaliumpermanganatlösung (Nr. 1) die auf $^1/_{100}$ Normal-Oxalsäurelösung (Nr. 2) eingestellt ist, bestimmt. Da die Kaliumpermanganatlösung jedoch im Laufe der Zeit infolge chemischer Zersetzung ihren Titer verändert, wodurch sie schwächer wird, muß sie bei jeder neuen Versuchsreihe auf die konstantere Oxalsäurelösung eingestellt, d. h., ihr Titer bestimmt werden.

Titerbestimmung. 50 ccm destilliertes Wasser werden im Kochkolben mit 3 ccm verdünnter Schwefelsäure (Nr. 7) versetzt, hierauf läßt man aus der auf 0 eingestellten Bürette 3—4 ccm Permanganatlösung hinzufließen, erhitzt die Mischung über der Spiritusflamme und erhält sie 5 Minuten lang in gelindem Sieden. Zur heißen Lösung läßt man 5 ccm Oxalsäure (Nr. 2) hinzufließen (wobei erstere entfärbt wird) und darauf aus der Bürette tropfenweise soviel Kaliumpermanganatlösung, bis die durch den letzten Tropfen verursachte schwache Rosafärbung mindestens 5 Minuten lang bleibt. Zur besseren Erkennung dieses Punktes hält man das Gefäß gegen ein weißes Stück Papier. Angenommen, wir hätten zur Oxydation der 5 ccm Oxalsäurelösung 5,3 ccm Permanganatlösung verbraucht, so ist der Titer der letzteren 5,3.

Ausführung der Analyse. Die Ausführung mit dem zu untersuchenden Wasser wird in der gleichen Weise. nach welcher der Titer bestimmt wird, vorgenommen, nur mit dem Unterschiede, daß man anstatt des destillierten Wassers 50 ccm der zu untersuchenden Wasserprobe in Anwendung bringt.

Berechnung. Man ziehe von der Gesamtmenge der beim Versuch verbrauchten ccm Permanganatlösung die zur Oxydation von 5 ccm $^1/_{100}$ Normal-Oxalsäurelösung benötigten ccm ab und multipliziere die Differenz von ccm mit $\frac{1,58}{x}$ wobei x gleich diejenige Menge Permanganatlösung ist, welche zur Oxydation der 5 ccm Oxalsäure nötig waren. Die erhaltene Zahl mal zwei gibt die Menge reinen Kaliumpermanganats an, welche zur Oxydation der organischen Substanz in 100000 Teilen Wasser nötig sind.

Beispiel:

Angewandt wurden Wasser	50,00 ccm
Gesamtverbrauch an Kaliumpermanganatlösung	7,60 „
Hiervon verbrauchten 5 ccm hinzugefügte Oxalsäurelösung . . .	5,30 „
Rest der verbrauchten Permanganatlösung	2,30 „

Nach obiger Formel sind $\frac{2,3 \cdot 1,58}{5,3} = 0,685 \times 2 = 1,370$. Es waren hiermit 1,370 g reines Kaliumpermanganat nötig, um die organische Substanz von 100000 Teilen Wasser zu oxydieren.

Ist zu viel oxydierbare Substanz vorhanden, so muß die Wasserprobe entsprechend verdünnt und das Resultat mit dem Verdünnungskoeffizienten multipliziert werden.

3. Chlor (Kochsalz).

a) Vergleichs-Analyse.

Nötige Apparate: Reagierglasgestell mit zwei graduierten Reagiergläsern.

Ausführung. Ein graduiertes Reagierglas wird bis Marke 20 ccm mit der Wasserprobe gefüllt, mit 3 Tropfen Salpetersäure (Nr. 15) und darauf mit 10 Tropfen Silbernitratlösung (Nr. 4) versetzt (Probe I).

Bei Abwesenheit von Chlor bleibt die Flüssigkeit klar. Im entgegengesetzten Falle tritt je nach der Menge der vorhandenen Chlorverbindung eine Opaleszens, Trübung oder ein käsiger Niederschlag ein, hervorgerufen durch gebildetes Chlorsilber. Dasselbe sieht anfangs weiß aus, wird aber bei Zutritt von Tageslicht sehr bald infolge eintretender Reduktion blaugrau.

Ist die Anwesenheit von Chlor nachgewiesen, so versetzt man zum Vergleich in einem zweiten Reagierglas 20 ccm der Kaliumchloridlösung (Nr. 3) mit denselben Reagentien (Probe II). Zeigt Probe I kräftige Trübung wie II oder gar einen Niederschlag, so enthält sie mehr Chlor als die Vergleichsflüssigkeit, im umgekehrten Falle weniger als diese.

Bezeichnung des Resultates. Chlor gar nicht vorhanden, -Spuren (bei Opaleszens), weniger, mehr, viel mehr als in der Vergleichsflüssigkeit.

h) Quantitative Analyse.

Meist ist es von Interesse, Wässer, welche einen die zulässige Grenze übersteigenden Chlorgehalt aufweisen, quantitativ auf diesen zu untersuchen. Nötige Instrumente: Bürettenstativ mit einer Glashahnbürette, eine Prozellanschale nebst Glasstab oder ein Kochkolben.

Ausführung. Man gibt 50 ccm der Probe in einen Kochkolben oder eine Porzellanschale, fügt soviel Kaliumchromatlösung[1]) hinzu, daß das Wasser deutlich gelb gefärbt ist und läßt zu diesem Gemisch aus der Bürette von der auf 0 eingestellten Silberlösung (Nr. 4) unter Umschütteln soviel hinzutropfen, bis dasselbe dauernd rötlich gefärbt erscheint.

Berechnung. Die Menge der verbrauchten ccm Silberlösung multipliziert mit 2 ergibt die Teile Chlor, mit 3,28 die Teile Chlornatrium für 100000 Teile Wasser.

Beispiel. In 50 Teilen der angewandten Wasserprobe wurden 1,2 ccm Silberlösung zum Hervorrufen einer dauernd bleibenden Rotfärbung gebraucht

$1,2 \times 2 = 2,4$ Teile Cl in 100000 Teilen Wasser

$1,2 \times 3,28 = 3,936$ g NaCl in 100000 Teilen Wasser.

4. Ammoniak (Vergleichs-Analyse).

Ausführung. Einen Neßler'schen Cylinder füllt man bis zur Marke 50 ccm mit der Wasserprobe an und gießt aus einem graduierten Meßcylinder 2 ccm Neßlers Reagenz, d. i. eine alkalische Lösung von Kaliumquecksilberjodid (Nr. 21) hinzu. Hierauf schwenkt man zur besseren 'Mischung die Flüssigkeit sanft um und läßt sie 15 Minuten stehen. Bei Abwesenheit von Ammoniak bleibt das Gemisch farblos, andernfalls tritt innerhalb dieser Zeit Gelbfärbung, Rötung, bei Vorhandensein noch größerer Mengen ein rotgelb gefärbter Niederschlag von Ammoniakquecksilberjodid ein. (Versuch I.)

Zur schärferen Erkennung einer etwaigen schwachen Verfärbung stellt man, besonders bei schon von Natur aus gefärbten Wässern, einen zweiten Cylinder mit der Wasserprobe allein daneben und vergleicht, indem man von oben durch die Flüssigkeit nach der weißen Unterlage sieht.

Wässer, welche Bikarbonate des Calciums und Magnesiums in größeren Mengen enthalten, gehen schon mit freiem Alkali allein und zwar bei farb-

[1]) Man bereitet diese durch Auflösen eines erbsengroßen Stückes Kaliumchromat (Nr. 27) in etwas destilliertem Wasser.

losen Wässern weiße, bei schwach gefärbten meist graue bis gelbgraue Niederschläge.

Durch das gleichfalls alkalische Neßler'sche Reagens wird daher die Anwesenheit von Ammoniak erst dann mit Sicherheit nachgewiesen, wenn dadurch farblose Wässer gefärbt, oder bei gefärbten Wässern eine intensivere Gelbfärbung, oder ein deutlicher rotgelber Niederschlag entsteht. Hieraus folgt, daß man auch nur bei farblosen Wässern im stande ist, die Vergleichsanalyse erfolgreich in Anwendung zu bringen.

Ist daher Ammoniak in einem solchen Wasser nachgewiesen, so wiederholt man den Versuch I und macht möglichst gleichzeitig einen Vergleichsversuch mit 50 ccm Ammoniumchloridlösung (Nr. 5. Versuch II). Ist die Reaktion bei I stärker als bei II, so enthält das Wasser mehr als die im allgemeinen zulässige Menge Ammoniak.

Bezeichnung der Resultate. Bei farblosen Wässern: Nicht vorhanden, Spuren, mehr, viel mehr als in der Vergleichsflüssigkeit. Bei gefärbten Wässern: Nicht vorhanden, stark, sehr stark vorhanden.

5. Salpetrige Säure (Vergleichs-Analyse).

Der Nachweis der salpetrigen Säure beruht auf ihrer Eigenschaft, aus ihren gelösten Salzen durch eine stärkere Säure (Schwefelsäure) in Freiheit gesetzt zu werden und bei hinzugefügter Jodzinkstärkelösung das Reaktionsgemisch infolge Ausscheidung freien Jods und Einwirkung desselben auf die Stärke zu bläuen. Da diese Färbung indessen auch Eisenoxydsalze, sofern sie in größeren Mengen im Wasser vorhanden sind, hervorrufen können, müßte bei Anwesenheit solcher der Versuch als unzuverlässig unterbleiben.

Man prüft daher erst auf Eisenoxydsalze, indem man in einem Reagierglase ca. 20 ccm der Wasserprobe mit 3—4 Tropfen verdünnter Salzsäure (Nr. 14) und ebensoviel einer gelben Blutlaugensalzlösung (frisch im Reagierglase durch Auflösen eines erbsengroßen Stückes Ferrocyankalium [Nr. 26] in ca. 5 ccm Wasser herzustellen) vermischt. Entsteht hierbei Blaufärbung oder ein blauer Niederschlag, so sind Eisensalze vorhanden. Ist die Abwesenheit von Eisen nachgewiesen, so schreitet man zum Nachweis der salpetrigen Säure und zwar in einem vor direktem Sonnenlicht geschützten Raum.

Vorversuch. Man mißt in einem Reagierglas 20 ccm der Wasserprobe ab, setzt 1 ccm Jodzinkstärkelösung, darauf $^{1}/_{2}$ ccm verdünnte Schwefelsäure (Nr. 7) hinzu, vermischt gut durch Umschwenken, läßt 15 Minuten stehen und beobachtet etwaige Farbenveränderung. Tritt innerhalb dieser Zeit eine deutliche Blaufärbung (cfr. Prüfung der Jodzinkstärkelösung) ein, so ist salpetrige Säure nachgewiesen, und man schreitet zum Vergleichsversuch.

Vergleichsversuch. Man stellt zwei graduierte Reagiergläser nebeneinander auf und füllt das eine bis Marke 20 ccm mit der Wasserprobe = Probe I, das andere mit der gleichen Menge Kaliumnitritlösung (Nr. 6) = Probe II. Hierauf fügt man jeder Probe möglichst gleichzeitig 1 ccm Jodzinkstärkelösung, sodann $^{1}/_{2}$ ccm Schwefelsäure hinzu, mischt um, stellt 15 Minuten beiseite und beobachtet, die Intensität der Färbungen vergleichend.

Zeigt I ein dunkleres Blau als II, so ist die allgemein zulässige Menge von salpetriger Säure überschritten. Färbungen, welche erst nach 15 Minuten auftreten, kommen nicht in Betracht.

Prüfung der Jodzinkstärkelösung. Da verdorbene Jodzinkstärkelösung auch bei Abwesenheit von salpetriger Säure die Blaureaktion gibt, muß sie öfter auf Brauchbarkeit geprüft werden. Man behandelt zu diesem Zweck 20 ccm destilliertes Wasser in der oben angegebenen Weise. Es darf innerhalb 15 Minuten keine Blaufärbung eintreten.

Bezeichnung der Resultate. Nicht vorhanden, Spuren, weniger, mehr, viel mehr als in der Vergleichsflüssigkeit.

6. Salpetersäure.

Schon sehr verdünnte Lösungen von Salpetersäure färben wässerige Brucinlösung nach dem Hinzufügen von konzentrierter Schwefelsäure rot. Mit der Menge der Salpetersäure wächst die Intensität der Färbung.

Vorversuch. Man versetzt vier Tropfen der Wasserprobe in einer kleinen Porzellanschale mit vier Tropfen Brucinlösung (Nr. 19) und fügt dem Gemisch 10 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure (Nr. 16) hinzu. Bei Anwesenheit beachtenswerter Mengen Salpetersäure tritt deutliche Rotfärbung ein. Ist solche nachgewiesen, so wird der Versuch wiederholt unter gleichzeitiger Anstellung eines Parallelversuchs mit der gleichen Menge Kaliumnitratlösung.

Bezeichnung der Resultate. Wie bei salpetriger Säure.

7. Schwefelsäure (qualitativ).

Ausführung. Man versetzt in einem Reagierglase 20 ccm der Wasserprobe mit ca. 5 Tropfen Salzsäure (Nr. 14) und 8—10 Tropfen Chlorbariumlösung. Bei Anwesenheit von Schwefelsäure entsteht eine weiße Fällung von Baryumsulfat.

8. Schwefelwasserstoff (qualitativ).

Schwefelwasserstoff kommt frei und gebunden im Wasser vor.

Freier Schwefelwasserstoff ist — namentlich beim Erwärmen des Wassers — schon in geringsten Mengen am Geruch (nach faulen Eiern) zu erkennen, gebundener, wenn man ihn hierbei durch Zusatz von Schwefelsäure in Freiheit setzt.

Ausführung. Man erhitzt ca. 100 ccm der Probe im Kochkolben, zunächst ohne, dann unter Zusatz von ca. 5 ccm verdünnter Scwefelsäure (Nr. 7) annähernd zum Sieden und prüft durch den Geruch.

Will man einen objektiveren Nachweis bringen, so klemmt man in einen dem Kolben locker aufsitzenden Kork einen Streifen Bleiessigpapier, welchen man an seinem herunterhängenden Ende mit einem Tropfen destilliertem Wasser angefeuchtet hat und erhitzt, wie vorher angegeben, zunächst ohne und dann unter Zusatz von Schwefelsäure. Bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff wird das Bleipapier infolge Bildung dunklen Schwefelbleies gebräunt, bezw. geschwärzt.

Bezeichnungen der Resultate. Als freier bezw. gebundener nachgewiesen a) durch den Geruch, b) durch Bleipapier.

9. Kalk und Magnesia (Härte).

a) Gesamthärte.

Unter Härte verstehen wir Eigenschaften eines Wassers, welche ihm durch den Gehalt an gelösten Kalk- bezw. Magnesiasalzen verliehen werden.

Sie bestehen darin, daß solche Wässer beim Verdampfen erhebliche Rückstände hinterlassen (Kesselstein der Dampfkessel), daß Hülsenfrüchte schwer in ihnen weich zu kochen sind, daß sie zu Waschzwecken wenig geeignet sind, weil sie infolge Bildnng unlöslichen fettsauren Calcinms (Magnesiums) viel Seife zur Schanmbildung beanspruchen u. s. w.

Da sich beim Schütteln mit Seifenlösung das Ende der Zersetzung solcher in Wasser gelöster Calcinm- und Magnesiumsalze durch Schäumen knndgibt, läßt sich mit einer auf eine bekannte Menge Kalk (Magnesium) eingestellten Seifenlösung in einer abgemessenen Menge Wasser dessen Ca- und Mg-Gehalt ermitteln.

Notwendige Geräte: Eine Tropfpipette (Hydrotimeter), ein gradniertes, mit drei Teilstrichen versehenes Glasstöpselgefäß, eine gewöhnliche Meßpipette.

Ausführnng. Man füllt das Glasstöpselgefäß bis znr Marke 40 ccm mit der Wasserprobe nnd das Hydrotimeter vermittelst einer Pipette mit der Seifenlösnng (Nr. 10) bis zum obersten Teilstrich an. Man hält das Hydrotimeter am oberen Ende mit Daumen und Mittelfinger der rechten Hand, schließt die größere Öffnung mit dem Zeigefinger, bringt die kleinere in den Hals der in die linke Hand genommenen Flasche und läßt einige Teilstriche unter entsprechender Neigung des Hydrotimeters und Lüftung des Zeigefingers von der Seifenlösung einfließen. Man verstöpselt hieranf die Flasche und schüttelt stark, das Hydrotimeter in der Rechten behaltend. Nnn öffnet man die Flasche nnd fährt mit dem Eintröpfeln immer kleinerer Mengen der Seifenlösung nnd dem Schütteln so lange fort, bis sich nach letzterem ein zarter, fünf Minuten lang stehenbleibender Schaum gebildet hat. Da die erste Prüfung wegen Mangel an irgend welchen Anhaltepunkten meist etwas nngenau ausfällt, benützt man sie nur zur Orientierung nnd läßt ihr jedesmal eine zweite folgen. Bei dieser fügt man die Hauptmenge der als nötig befundenen Seifenlösung auf einmal zu und titriert dann vorsichtig zu Ende.

Hat sich bei dem ersten Versuch herausgestellt, daß mehr als 22° Seifenlösung zur Schanmbildung erforderlich sind, so verdünnt man vor dem zweiten die Wasserprobe entsprechend, weil das Arbeiten sonst fehlerhaft zu werden beginnt.

Berechnnng. Die Grade der verbranchten Seifenlösung am Hydrotimeter geben direkt die französischen Härtegrade an. Will man sie in deutsche Härtegrade umrechnen, so mnß man sie mit 0,56 multiplizieren.

Beispiel. Angewendet sind 20 ccm der Wasserprobe, mit destilliertem Wasser auf 40 ccm verdünnt.

Verbraucht sind für 20 ccm Wasser 12° Seifenlösnng
für 40 ccm Wasser = 24° Seifenlösnng
Gesamthärte = 24 französische} Härtegrade
oder 24 × 0,56 = 13,44 deutsche Härtegrade.

b) Bleibende Härte (Schwefelsäure).

Die Kalk- und Magnesiasalze befinden sich im Wasser fast immer als Bikarbonate und Sulfate in Lösung und bedingen zusammen die Gesamthärte des Wassers. Dnrch Kochen werden, unter Entbindung von Kohlensäure, diese Bikarbonate zu unlöslichen, abfiltrierbaren Karbonaten nmgewandelt. Nur die Sulfate des Calciums nnd Magnesiums und Spuren Calcinmkarbonats bleiben noch in Lösung und bedingen in der Regel allein die sogenannte bleibende

Härte des Wassers. Die Bestimmung der bleibenden Härte gibt daher unter dem Gesichtspunkte, daß die Schwefelsäure auch noch an Alkalimetalle gebunden sein kann, annähernden Aufschluß über den Mineralgehalt eines Wassers an Schwefelsäure. Nur wenn die Probe auf Schwefelsäure positiv ausgefallen ist, ist es von Wert, zur Bestimmung der bleibenden Härte zu schreiten.

Ausführung. Man bringe 100 ccm Wasser in einen Kochkolben und lasse es über der Spiritusflamme eine halbe Stunde lang gelinde sieden, indem man von Zeit zu Zeit das verdampfte Wasser durch destilliertes ersetzt. Schließlich bringt man das Ganze in einen Neßler'schen Cylinder, füllt mit destilliertem Wasser bis Marke 100 ccm auf, schüttelt durch, filtriert und bestimmt in 40 ccm des Filtrats die Härte nach der für die Bestimmung der Gesamthärte angegebenen Vorschrift.

Berechnung. Man rechnet die erhaltenen französischen Härtegrade in deutsche um und zieht von letzteren zwei, als durch das in Lösung gebliebene Calciumkarbonat bedingt, ab. Der Rest, $\times$ 1,43, gibt die Teile Schwefelsäure, welche in 100000 Teilen Wasser an Calcium und Magnesium gebunden sind.

Beispiel.

Bleibende Härte $= 14$ französische Härtegrade

$14 \times 0{,}56 = 7{,}48$ deutsche Härtegrade

$7{,}48 - 2 = 5{,}48$ „ „

$5{,}48 \times 1{,}43 = 7{,}79$ Teile Schwefelsäure in 100000 Teilen Wasser.

III. Bakteriologische Prüfung.

Bestimmung des Keimgehaltes. Bevor diese ausgeführt wird, bedarf es einer Sterilisation der Schumburg'schen Kulturfläschchen.

Hierzu bedient man sich eines beliebigen, genügend großen Kochtopfes, stellt in ihm den messingnen Dreifuß auf, füllt den Topf bis zur halben Höhe des Dreifußes mit Wasser, stellt ihn auf ein offenes Feuer, legt das Kulturfläschchen mit locker aufsitzendem Stopfen auf den Dreifuß, setzt den Topfdeckel auf und läßt eine Stunde sieden. Hierauf nimmt man den Kochtopf nebst Inhalt vom Feuer, lüftet nach erfolgter Abkühlung den Deckel und dreht unmittelbar darauf den Glasstopfen des Kulturfläschchens, während man dieses noch im Kochtopf beläßt, luftdicht in den Flaschenhals ein.

Das Fläschchen ist nun steril.

Um die Wasserprobe zu entnehmen, nähert man sich mit dem geschlossenen sterilen Kulturfläschchen der Entnahmestelle, hebt dann kurze Zeit den innen ausgehöhlten, genau 1 ccm fassenden Glasstopfen ab, füllt ihn mit der Probe und schließt das Gefäß wieder, wobei man, um ein Verschütten des Wassers zu verhindern, das Fläschchen mit seinem Hals nach unten hält. Nun verflüssigt man durch Erhitzen ein Röhrchen Tropengelatine (3 Teile Gelatine 15%, 1 Teil Agar $1^1/_2$%), läßt bis auf Handtemperatur abkühlen, bricht nach Anbringung eines Feilstriches den Röhrchenhals an seiner Basis ab, öffnet vorsichtig das Fläschchen, gießt den Nährboden in dieses, schließt sofort wieder und vermischt das Wasser mit dem Nährboden durch geeignetes sanftes Neigen und Drehen des Gefäßes.

Sodann legt man das Fläschchen (die mit Quadraten versehene Seite nach unten), auf ebener, vor direktem Sonnenlicht geschützter Fläche zum

Erstarren des Nährbodens beiseite und zählt nach 48 Stunden die Kolonien in bekannter Weise ab.

Mit einem anderen Fläschchen, dessen Stopfeninhalt $^1/_2$ ccm beträgt, ist stets ein gleichzeitiger Parallelversuch zu machen.

Während das Auskeimen in der Heimat in Brutöfen bei 20—24° besorgt wird, wird man es in den Tropen in Ermangelung solcher Hilfsapparate meist bei Zimmertemperatur vor sich gehen lassen müssen. In diesem Falle wird die Keimzahlbestimmung naturgemäß nur in Gegenden vorgenommen werden können, deren Durchschnittstemperatur von der oben genannten nicht sehr erheblich abweicht. Temperaturunterschiede von wenigen Graden wird man hingegen durch Verlängerung oder Abkürzung der Auskeimungszeit einigermaßen ausgleichen können. Auf alle Fälle sind Bruttemperatur und Brutdauer jedesmal zu berücksichtigen und bei Berichterstattung anzugeben.

Ein brauchbares Genußwasser soll im allgemeinen in einem ccm nicht mehr als 40 Keime besitzen.

Die in den zugeschmolzenen Röhren befindliche, außerordentlich haltbare Gelatine läßt sich selbstverständlich nach Umfüllen in sterile, mit Watteverschluß versehene Reagenzröhren oder Petrischälchen auch zur Anlegung mannigfacher anderer Kulturen benutzen, auch kann der Kasten auf Wunsch durch Beilegen ebenso zugeschmolzener Bouillon- oder Agarröhren komplettiert werden.

Mikroskopische Untersuchung. Ist man im Besitze eines Mikroskopes, so kann man die Prüfung des Wassers in vorteilhafter Weise durch die mikroskopische Untersuchung ergänzen.

Zu diesem Zweck läßt man in einem geeigneten größeren Gefäß (gut verstöpselte, umgekehrte Flasche) etwa vorhandenes Sediment absetzen, entleert dieses durch Lüften des Stopfens in eine darunter gehaltene Porzellanschale und beobachtet unter dem Mikroskop Schädlinge aus den niederen Stufen der Tier- und Pflanzenwelt, Eier parasitärer Würmer, sowie von Mensch und Tier stammende Verunreinigungen werden von dem Auge des Beschauers leicht erkannt werden.

Beurteilung des Wassers. Um aus den Untersuchungsresultaten richtige Schlüsse bezüglich der Verwendbarkeit eines Wassers als Genußwasser (Trinkwasser, Hausgebrauchswasser) zu ziehen, sind außerordentlich mannigfache Gesichtspunkte ins Auge zu fassen, auf die hier in ausführlicher Weise einzugehen zu weit führen würde.

Es muß infolgedessen auf die einschlägigen Lehrbücher verwiesen werden, welche, wie in erster Linie das von Tiemann-Gärtner „Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer", diese Frage in erschöpfender Weise behandeln. Nur kurze Anhaltspunkte seien hier gegeben.

Zu berücksichtigen ist zunächst, daß die Vergleichsflüssigkeiten Wässern entsprechen, welche die betreffende chemische Substanz in einer Menge enthalten, die man schlechthin als die höchst zulässige bezeichnet und durch sogenannte Grenzzahlen auszudrücken pflegt.

Solche Grenzzahlen, mit welchen man auch die auf titrimetrischem Wege erhaltenen Ergebnisse (Chlorgehalt, Oxydierbarkeit, Härte, Schwefelsäure) in Vergleich zu stellen hat, sind nach Kubel-Tiemann für

Trinkwasser in	100000 Teilen
Kaliumoxyd und Magnesiumoxyd (Härte)	18 —20
Chlor	2 — 3
entsprechend Chlornatrium	3,3— 5
Schwefelsäure (SO_3)	8 —10
Salpetersäure (N_2O_5)	0,5— 1,5
Ammoniak, Salpetrige Säure (N_2O_3)	gar keins oder nur in geringen Spuren
Kaliumpermanganatverbrauch	0,8— 1

Diese Zahlen haben indessen keinen absoluten Wert, sondern nur den von Vergleichszahlen. Das heißt, es kann manchmal in einem Wasser der Gehalt an gewissen Salzen ein die Grenzzahl weit überschreitender sein, ohne daß das Wasser als Trinkwasser verworfen zu werden braucht.

Zur richtigen Beurteilung dieser Verhältnisse ist vielmehr jedesmal auf die örtliche geologische Formation Rücksicht zu nehmen, welche in vielen Fällen einen solchen Mehrgehalt bedingt. (Harte Wässer bei kalkreichem Boden, erhöhter Chlorgehalt mancher Küstenwässer u. s. w.)

Treten jedoch Überschreitungen beim Kaliumpermanganatverbrauch oder bei den für die niederen Oxydationsprodukte (Ammoniak, salpetrige Säure) festgesetzten Grenzzahlen auf, so ist das Wasser stets als verdächtig bezw. schädlich anzusehen.

Nach König besteht die Forderung betreffs der chemischen Grenzwerte darin, daß der durchschnittliche Gehalt eines Gebrauchswassers den durchschnittlichen Gehalt des natürlichen Wassers derselben Gegend und derselben Formation nicht wesentlich überschreiten darf.

Es ergibt sich hieraus, daß mit Wasseruntersuchungen eine möglichst genaue Information über die geologischen Verhältnisse, sowie eine eingehende Besichtigung der Wasserversorgungsstellen einhergehen muß, daß ferner eine einzige Analyse nicht hinreichen kann, die für Beurteilung eines Wassers nötigen Anhaltspunkte zu geben.

Im nachstehenden sei ein Auszug eines vom Kaiserlichen Gesundheitsamt aufgestellten Fragebogens wiedergegeben, welcher bei der Berichterstattung im Deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiet zu Grunde gelegt wird.

A) Grundwasser (Quellen, Brunnen).

1. Genaue kartographische Darstellung und Beschreibung der Örtlichkeit, an welcher das Grundwasser gefaßt wird, unter Berücksichtigung
   a) der Bebauungsart, Feld, Wiesen, Wald,
   b) der Nähe von Wohnstätten, Viehställen, Dünger- und Abortgruben und sonstiger Abfall- und Lagerungsstätten,
   c) der Nähe und Art von Oberflächengewässern (Seen, Teiche, Flüsse, Bäche), sowie deren Reinheitszustand unter Angabe etwaiger Ursachen für Verunreinigung derselben,
2. eine möglichst genaue Darstellung des geologischen Profils des Geländes mit Erläuterung,
3. das Bohrregister nebst graphischer Darstellung,
4. die Beschreibung der bei der Bohrung zu Tage geförderten Bodenproben,
5. Angaben über den durchschnittlichen Grundwasserstand unter Berücksich-

tigung größerer, länger andauernder Tief- oder Hochstände zur Trocken- oder Regenperiode,

6. möglichst sichere Angaben über die Herkunft des Grundwassers, wobei besonders zu bemerken ist, oh der Zutritt von Oberflächenwasser (aus Seen, Flüssen, Teichen, Bächen) zum Grundwasser auf dem Wege der natürlichen Filtration oder auf direktem Wege erwiesen oder wahrscheinlich ist,
7. die Beschreibung der bestehenden oder beabsichtigten Trinkwasserversorgungsanlage.

1. Bei Brunnen:
   a) Art derselben.
      α) Kessel- oder Schachtbrunnen. Ausführung mit Mauerung in Zement, Kalk, Feldstein oder mit Verwendung von Holz, Eisen u. s. w.
      β) Abessinier oder Artesischer Brunnen.
   b) Vorrichtung zur Verhütung der Versickerung des Anfschlagwassers (Ableitung des Anfschlagwassers oder Pflasterung der Umgebung des Brunnens).
2. Bei Quellen:
   Bauliche Beschreibung der Quellenfassung.

B) Oberflächenwasser (Seen, Flüsse, Teiche, Bäche).

1. Kartographische Darstellung und Beschreibung der Örtlichkeit, an welcher die Wasserentnahmestelle angelegt ist oder angelegt werden soll,
2. Angabe über Beschaffenheit und Reinheitszustand am Ufer und Grund der Gewässer,
3. Angabe über die äußerliche Beschaffenheit des Wassers (Trübung), aufsteigende Blasen, welche auf Zersetzungsvorgänge am Grund schließen lassen, auf dem Wasser schwimmende Gegenstände, z. B. Algenfladen, Unrat etc.,
4. Mitteilungen über etwaige Möglichkeiten der Verunreinigung der Gewässer durch
   a) seine anderweitige Benutzung, z. B. zur Abschwemmung von häuslichen Abfallstoffen, zum Reinigen der Wäsche, zu gewerblichen Zwecken etc.,
   b) Wohnstätten, Viehställe, Dünger- und Abortgruben und sonstige Abfall-Lagerungsstätten,
   c) Abschwemmung oder Zuflüsse (Gräben, Röhren) aus dem umliegenden Gelände,
   d) ständige oberirdische Zuflüsse (Zustand von Ufer, Grund und Wasser derselben),
   e) künstliche und natürliche Aufstauungen der Gewässer,
5. genaue Beschreibung der baulichen Anlagen und des Betriebes der geplanten oder bestehenden Wasserentnahme,
6. Beschreibung etwaiger für die Reinigung des Wassers bestimmter Einrichtungen.

Harn-Untersuchung.

Sie erstreckt sich auf den qualitativen Nachweis von a) Traubenzucker, b) Eiweiß, c) Hämoglobin, d) Gallenfarbstoff, e) Gallensäure, f) Alkaloiden (Chinin).

a) Tranbenzncker.

2 ccm Hárn werden im Reagierglas mit der gleichen bis doppelten Menge Nylanders Reagens (Nr. 22) versetzt nnd über der Spiritusflamme eine Zeitlang im Kochen erhalten. Die Anwesenheit von Traubenzncker gibt sich durch eine Bräunnng bezw. (bei Vorhandensein größerer Mengen) durch eine Schwärzung der Flüssigkeit (von einem dnnklen Wismut-Niederschlag vernrsacht) zu erkennen. Ein besonderes sonst übliches Hinzufügen von Kalilauge ist hierbei nicht notwendig, weil bereits bei der Herstellung des Reagenzes ein stärkerer Alkalizusatz verwendet wurde, als ihn die Vorschrift verlangt.

b) Eiweiß.

Man koche eine Harnprobe in einem Reagierglas über der Spiritusflamme auf. Eine hierbei entstehende Trübung kann die Anwesenheit von Eiweiß anzeigen, kann aber auch durch Erdphosphate hervorgerufen sein.

Um beide voneinander zn unterscheiden, setzt man jetzt auf 1 ccm Harn etwa 2 Tropfen Salpetersäure hinzn und schwenkt, ohne zu kochen, um.

Bleibt der Niederschlag bestehen, so besteht er aus Albumin, löst er sich, so bestand er aus Erdphosphaten.

c) Hämoglobin.

Man setzt zu 3—5 ccm Harn im Reagierglas soviel einer alkoholischen Lösung von Gnajacharz (frisch zu bereiten durch Auflösen eines erbsengroßen Stückes Guajacharz [Nr. 23] in absolutem Alkohol [Nr. 9]) hinzu, bis beim Durchschütteln eine bleibende Trübnng entsteht. Hierauf fügt man noch etwas Terpentinöl (Nr. 12) hinzu und schüttelt gut dnrch.

Aei Anwesenheit von Hämoglobin färbt sich die Mischung sofort oder nach kurzer Zeit blänlich bis dunkelblau, um allmählich wieder zu verblassen.

Bei Gegenwart von Eiterzellen tritt (nach Brandenburg) beim Vermischen des Harns mit Gnajaclösnng allein schon Blaufärbung ein. Die Probe ist infolgedessen in diesem Falle für die Anwesenheit von Hämoglobin nicht beweisend. Bei Anwesenheit von Hämoglobin findet naturgemäß auch stets die Eiweißreaktion statt.

d) Gallenfarbstoff.

Man gießt ca. 10 ccm der Harnprobe in ein Reagierglas und überschichtet sie vorsichtig mit Jodlösung, indem man das Reagierglas möglichst wagerecht hält.

Die Jodlösnng darf nicht zu stark sein und soll etwa Portweinfarbe haben. Man bereitet sie durch Auflösen eines kleinen Körnchens Jod (Nr. 24) in 96% Alkohol (Nr. 8).

Bei Gegenwart von Gallenfarbstoffen bildet sich an der Berührungsstelle der Flüssigkeiten ein intensiver schön grüner Ring, welcber sich stundenlang hält.

e) Gallensäure.

Als einfacher Nachweis ist hier ein physikalischer angegeben, welcher anf der Eigentümlichkeit gelöster Gallensäuren bezw. gallensaurer Salze beruht, die Oberflächenspannung des Lösungsmittels zu vermindern (Hays Reaktion). Nach Beddert und Prembrey[1]) gießt man eine angemessene

[1]) British Medical Journal 1902, Nr. 2151, pag. 702.

Quantität Harn in ein Reagierglas, stellt dieses ruhig hin und schüttet auf die Oberfläche des Harnes ein wenig fein gepulverten Schwefel.

Bei Anwesenheit von gallensauren Salzen fällt der Schwefel zu Boden und zwar bei größeren Mengen (1 : 10000) sofort, bei geringeren nach Verlauf einiger Minuten.

Der Harn muß klar und frei von Luftblasen sein und soll, da auch durch Hitze die Oberflächenspannung vermindert wird, möglichst auf 17° abgekühlt werden. Eine Parallelprobe mit normalem Harn ist stets anzustellen.

f) Alkaloide (Chinin).

Der Nachweis des Chinins im Harn durch ein Spezialreagens (Thalleiochinreaktion) verlangt eine vorherige Isolierung des Alkaloids und ist demnach für unsere Zwecke zu umständlich.

Wir sind indessen, wenn andere Alkaloide nicht in Frage kommen, im stande, die Chininausscheidung im Harn durch ein allgemeines Alkaloidreagens nachzuweisen. Unter ihnen nimmt nach Tanret das Kaliumquecksilberjodid in saurer Lösung eine hervorragende Rolle ein, welches in Chininlösungen Niederschläge erzeugt. Albumine werden von diesem Reagens zwar gleichfalls gefällt, indessen lösen sich die Eiweißniederschläge beim Kochen, im Gegensatz zu den ersteren, nicht auf, so daß ihre Trennung möglich wird.

Um die Reaktion vorzunehmen, gießt man zu einigen Kubikcentimetern Harn im Reagierglas etwas Kaliumquecksilberjodidlösung (Nr. 13).

Entsteht eine Trübung oder ein Niederschlag und hat die Kochprobe die Abwesenheit von Albumin ergeben, so ist nur Alkaloid anwesend. Der Niederschlag löst sich in diesem Fall beim Kochen auf und fällt beim Erkalten wieder aus.

War die Kochprobe positiv ausgefallen, so kocht man auf und filtriert noch heiß in ein anderes Reagierglas von dem unlöslichen Eiweißniederschlag ab.

Ist Alkaloid anwesend, so wird sich im Filtrat beim Abkühlen ein Niederschlag ausscheiden, der sich beim Wiedererhitzen, im Gegensatz zu dem vorigen, völlig löst. Im anderen Falle bleibt das Filtrat auch nach dem Abkühlen klar.

Literatur.

Trinkwasser.

Tiemann-Gärtner, Handbuch der Untersuchung und Beurteilung der Wässer. 4. Aufl.

Ohlmüller, W., Die Untersuchung des Wassers.

Fischer, F., Das Wasser und seine Beurteilung mit Berücksichtigung der Abwässer.

König, J., Die Verunreinigung des Wassers.

— Über die Prinzipien und die Grenzen der Reinigung von fauligen und fäulnisfähigen Schmutzwässern.

Hesse, W., Über Waserfiltration (Zeitschrift für Hygiene, Band I).

Kirschner und Blochmann, Die mikroskopische Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers.

Wolffhügel, Wasserversorgung (Handbuch der Hygiene von Pettenkofer, Band II, 1, 2).

Erisman, Die Entfernung der Abfallstoffe (Handbuch der Hygiene von Pettenkofer, Band II, 1, 1).
Grahn, Die Art der Wasserversorgung der Städte des dentschen Reiches.

Harn.

Neubauer und Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns.
Salkowski, Praktikum der physiologischen und pathologischen Chemie.
Daiher, A., Anleitung zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung des Harns.
Peyer, A., Atlas der Mikroskopie am Krankenbette.
Ultzmann und Hofmann, Atlas der Harnsedimente.
Funke, O., Atlas der physiologischen Chemie.
Krukenberg, Grundriß der medizinisch-chemischen Analyse.

Über die Entstehungsursachen der Hämoglobinurie in Deutsch-Südwestafrika und den Begriff Schwarzwasserfieber

von

Dr. **A. Lübbert,** Hamburg.

Die Krankheiten unserer Kolonie, bei welchen Hämoglobinurie das Bild beherrscht, teile ich auf Grund meiner Erfahrungen in drei Gruppen ein.

Zur ersten Kategorie gehören jene Leberaffektionen, welche ich bei Frauen europäischer Ansiedler und Soldaten bald nach der Ankunft in der Kolonie beobachtet habe. Die in mäßigem Ernährungszustand befindlichen, nicht aber blutarmen Individuen klagen über allmählich heftiger werdenden Schmerz in der rechten Schulter, der für Rheumatismus gehalten und als solcher behandelt wird. Sehr bald aber deuten die Klagen über Druck und Völle, sowie über heftige Stiche in der rechten Körperseite auf ein ernsteres Leiden. Bei den in diesem Stadium in meine Behandlung gelangenden Patienten habe ich nun die folgenden Beobachtungen gemacht.

Die Untersuchung ergibt leichten Icterus bei Leberschwellung und geringen Gehalt des Harns an Gallenfarbstoff. Unter zunehmender Abgeschlagenheit und Frost steigt die Temperatur auf 39,5—40° C., und unter großer Prostration der Kräfte sowie Erbrechen tritt am zweiten Fiebertage nach einer leichten Morgenremission Hämoglobinurie auf. Die Leber ist mehr oder weniger geschwollen und spontan, sowie besonders auf Druck äußerst schmerzhaft. Der Harn enthält außer Blutfarbstoff und sehr wenig Gallenfarbstoff keinerlei pathologische Beimengungen, insbesondere werden Nierenelemente vermißt. Seine Menge ist etwas verringert und

schwankt zwischen 800—900 ccm. Schon vom dritten Fiebertage an fällt für gewöhnlich die Temperatur lytisch ab, und in dem Harn treten an Stelle des Hämoglobins Methämoglobin und Gallenfarbstoffe auf. Der ursprünglich vorhandene Icterus erscheint jetzt etwas verstärkt, verschwindet aber innerhalb der nächsten 8 Tage unter Aufhellung des Harns vollständig, nachdem die Temperatur schon vorher zur Norm zurückgekehrt war.

Neben hydropatischen Umschlägen hat sich die Therapie auf Purgantien sowie reichliche Flüssigkeitszufuhr und Morphium zu beschränken. Dieser Heilplan, welcher eine reichliche Durchspülung der Nieren und Entlastung der Leber bezweckt, wird diktiert durch alle die Fälle, welche nicht den oben geschilderten günstigen Verlauf zeigen. Hält die Hämoglobinurie längere Zeit an, dann treten urämische Erscheinungen auf, und weiße Blutkörperchen neben Cylindern im stark verminderten Harn beweisen die Entwicklung einer echten parenchymatösen Nephritis. Bei einer derartigen Perspektive wird naturgemäß die Therapie von vornherein dafür zu sorgen haben, daß das epithelschädigende Hämoglobin rechtzeitig fortgespült, und die Leber zur chemischen Umsetzung durch Entlastung geeignet gemacht werde.

Ein weiterer Ausgang der Krankheit besteht in der Entwicklung eines Leberabscesses, welcher sich gewöhnlich dadurch anzeigt, daß das Fieber als Febris continua bestehen bleibt, und die Leberschwellung eine so beträchtliche Größe erreicht, daß das ganze rechte Hypochondrium bei intensiver Schmerzhaftigkeit unter Verstreichung der Zwischenrippenräume sich verwölbt.

Über die Ursache dieser Leberaffektionen kann ich trotz sorgfältiger Untersuchungen keinerlei Angaben machen. Auffallend ist der Blutbefund durch die große Menge Blutplättchen, kernhaltigen Erythrocyten und zwar Normoblasten und Mikrocyten, sowie eine mäßige Hyperleucocytose. Der Blutfarbstoff selbst beträgt mit Fleischel'schen Instrumenten gemessen 80—100%. Parasiten wurden weder im Blut noch im chokoladenfarbigen Absceßinhalt nachgewiesen, vielmehr traten Mikroorganismen im Absceß nur sekundär auf.

Im Augenblick möchte ich auch den Schwerpunkt auf die Hämoglobinurie legen, welche insofern interessant ist, als ich bei den sorgfältig beobachteten Fällen therapeutische Maßnahmen für ihr Entstehen ebenso sicher ausschließen wie Malaria oder auch nur malarische Basis.

Die von mir beobachteten Fälle betrafen Neuankömmlinge,

welche bisher sicher niemals Malaria gehabt und irgendwie in Betracht kommende Medikamente seit langer Zeit sicher nicht genommen hatten. Chinin habe ich leider diesen Patienten nicht gegeben, weil ich Parasiten nicht fand und damals der Schwarzwasserfieberfrage noch nicht näher getreten war. Die ausschlaggebende Rolle spielt vielleicht ein nicht näher zu präcisierender klimatischer Faktor, d. h. jene Besonderheiten, welche den Organismus der Europäer zwingen, seine Anpassungsbestrebungen mit einem gesteigerten Zerfall und entsprechender Neubildung der Blutelemente einzuleiten. Diese eigentümliche Reaktion kann man am besten studieren, wenn man größere Truppentransporte regelmäßig unter Blutkörperchenzählung und Blutfarbstoffbestimmungen untersucht. Die Wirkung des Tropenklimas aber läßt sich als vorläufig einfacher physiologischer Vorgang um so sicherer präcisieren, als die untersuchten Soldaten gewissermaßen Normalmenschen sind. Wenn man diese Untersuchungen auf eine relativ geringe Zahl von Ansiedlern beschränken muß, erhält man keinerlei brauchbare, zu verallgemeinernde Schlußfolgerungen, weil die Individualität an Alter u. s. w. allzuschwer in Rechnung zu stellen ist. Im übrigen darf man nicht einmal ganz allgemein von Tropenklima sprechen. Höhenlage und Sättigungsdeficit der Luft sind von einschneidender Bedeutung. Im australischen Archipel wird die Anpassungsbestrebung in anderen Bildern zur Beobachtung kommen als in Zentralafrika und der trockenen Luft der Kalahari und Deutsch-Südwestafrikas.

Mit diesen Tatsachen erkläre ich mir auch die widersprechenden Angaben der Beobachter, von denen einige sogar ganz und gar in Abrede stellen, daß sich die Anpassungsbestrebungen des menschlichen Organismus an das Tropenklima im Blutbefunde aussprechen.

In den von mir beschriebenen Fällen bestand jedenfalls jener lebhafte Regenerationsprozeß des Blutes, und Hämoglobinurie trat auf Grund einer Leberaffektion ein, sobald diese einen derartigen Grad erreicht hatte, daß das Organ insufficient wurde und nicht mehr die Zerfallprodukte der Blutkörperchen speziell den Blutfarbstoff umsetzen konnte. Der gesteigerte Zerfall roter Blutkörperchen, der durchaus nicht das Bild Anämie hervorzurufen braucht, war jedenfalls eine conditio sine qua non für das Zustandekommen der Hämoglobinurie. Nur durch ihn kommt es zu einem Mißverhältnis zwischen Bildung von Zerfallprodukten roter Blutkörperchen und Leberfunktion. An und für sich wird jener klimatische Zerfall, wie ich diesen Akklimatisationsvorgang kurz nennen möchte, niemals

so stark, daß er eine normale Leber überlasten könnte. Eine kranke Leber dagegen, welche den Blutkörchenzerfall an sich schon etwas steigert durch die ins Blut gelaugenden Gallensänren, kaun leicht versagen. Hier könnte man einwenden, daß es nicht angängig sei, von einem Akklimatisatiousvorgang im Blute zu reden, da jener vermehrte Blutkörperchenzerfall auf Rechnung desselben Agens gesetzt werdeu könne, welcher die Leberaffektion bedingt.

Demgegenüher möchte ich anführen, daß doch der Blutbefund nicht den Bildern entspricht, welche man als Wirkung von Blutgiften sieht. Bei diesen letzteren beherrscht der einfach destruktive Charakter das Bild, Poikilozyten, Megaloblasten, Schatten und Hämoglobintröpfchen treten auf, Blutplättchen fehleu, und das Blut verliert seine Neigung znr Gerinnung. Nichts von diesem ist iu den von mir beobachteten Fällen der Fall. Überall springt vielmehr der lebhafte Regeuerationsprozeß in die Augen, es handelt sich um eine Kurzlebigkeit der Blutzellen und hiermit in Verbindung um einen intensiven Neubildungsprozeß, wie wir ihn in beschränktem Maße nach Blutverlusten oder nach der Menstruation beobachten. Die Hämoglobinurie tritt eben deshalb anf, weil eine affizierte Leher einem ans Pathologische grenzeuden physiologischen Vorgange nicht mehr gerecht werden kanu.

Demnach stelle ich als erste Krankheitsgruppe anf:

1. Hämoglobinnrie bei klimatisch gesteigertem Blutkörperchenzerfall nnd Leheraffektion. Aber noch auf andere Weise kann eiu zur Hämoglobiuurie führendes Mißverhältnis zwischen Blntkörperchenzerfall uud Leberfunktion zu stande kommen.

An Stelle des klimatischen Faktors braucht nur das intensiv wirkende, organisierte Blutgift, der Malariaparasit zu treten. Ob dieser für sich alleiu einen so weit gehenden Blutkörperchenzerfall bedingen kann, daß eine intakte Leher insufficient wird, vermag ich nicht zu entscheiden, sicher ist er im stande, Hämoglobiuurie zu veranlasseu, wenn die Leher irgeudwie affiziert ist. Oh diese Leberaffektionen durch die Malariaparasiten hediugt oder anderer Ätiologie, nur rein accidentell waren, das entzieht sich vorläufig meinem Urteil, ist auch nebensächlich. In allen von mir beobachteten Fällen klagteu die Patienten über Schmerzen in der rechten Seite, alle waren icterisch, hatten geschwollene schmerzhafte Lebern, und Hämoglohinnrie trat nach leichtem Schüttelfrost auf unter Eutwicklung hohen Fiebers, welches als echte tropica nach 30—40 Stunden kritisch abfiel. Während des Fiebers habe ich Parasiten

nicht gefunden, dagegen große Ringe nach dem Abfall und zwar auch diese nur nach langem Suchen in sehr geringer Zahl. Daß die Malariaparasiten so außerordentlich schwer zu finden sind, das erklärt sich ja am besten damit, daß sie mit ihren Wirten, den roten Blutzellen, zu Grunde gehen. Erliegen die Kranken nicht gleich im ersten Anfall, dann nimmt im Verlauf der nächsten Tage die Hämoglobinurie bis zum Verschwinden ab und dem ersten besorgniserregenden Fieberanfall, bei welchem ich einmal 42,3° C. während einer halben Stunde gemessen habe, folgen nur ein, höchstens zwei rudimentäre Anfälle, mit immer niedriger werdenden Temperaturgipfeln. Diese Fälle erscheinen mir aus verschiedenen Gründen einer ganz besonderen Beachtung wert. Einmal zeigen sie, wie eine nicht behandelte Malaria sich selbst coupieren kann, indem der rapide Blutkörperchenzerfall der neuen Generation den Nährboden derart verschlechert resp. verringert, daß sich die Parasiten nicht mehr in dem Maße vermehren können, wie es zur Auslösung eines typischen Fieberanfalles erforderlich ist, weil die für die Parasitenentwicklung geeignete Blutkörperchenklasse nicht entsprechend zahlreich vorhanden war. Offenbar halten sich die Plasmodien nur an ganz bestimmte Blutzellen. Die Menge der Parasiten nimmt ab, infolgedessen verringert sich der Blutkörperchenzerfall, und die Hämoglobinurie sistiert, sobald der Leber nicht mehr Zerfallprodukte geliefert werden als ihrer augenblicklichen Leistungsfähigkeit entspricht. Es ist geradezu auffallend, wie die mit Hämoglobinurie vergesellschafteten Malariafieber ohne jeden therapeutischen Eingriff sich selbst erledigen. In zwei Fällen habe ich nach Konstatierung der Malariaparasiten trotz bestehender Hämoglobinurie Chinin gegeben und zwar 0,5 subkutan. Der Erfolg entsprach durchaus meiner Erwartung, die Hämoglobinurie wurde gewaltig gesteigert, aber auf den ersten Fieberanfall folgte kein zweiter mehr. Hier hat das Chinin außer als Parasitengift, jedenfalls noch in der Weise gewirkt, daß es durch Blutkörperchenzerstörung an der Einschränkung des Nährbodens mitwirkte. Anderenfalls hätte diese einmalige Gabe nicht einen so weitgehenden Erfolg gehabt. Diese Gesichtspunkte möchte ich hier nicht weiter verfolgen, vielmehr möchte ich nur konstatiert haben, daß Hämoglobinurie bei Malaria auftreten kann ohne jede äußere Veranlassung. In den von mir beobachteten Fällen handelte es sich um Offiziere und Beamte, welche, auf die Bedeutung ihrer Aussage aufmerksam gemacht, mit Bestimmtheit erklärten, noch niemals Chinin genommen

zu haben, weder auf dem Schiff, noch in den wenigen Wochen ihres eben begonnenen Dienstes in der Kolonie.

Demnach registriere ich als zweite Gruppe:

2. Hämoglobinurie bei Leberaffektion, veranlaßt durch Malariaparasiten.

Diese Beobachtungen werden sich mehren, sobald der gefährliche Chininmißbrauch mehr eingeschränkt sein wird. Ganz besonders günstig liegen die Verhältnisse für die diesseitige Kolonie, in welcher die Ansiedler sich das Kurpfuschen mehr und mehr abgewöhnen, weil sie überall in erreichbarer Nähe Sanitätseinrichtungen über die ganze Kolonie verbreitet finden.

An Stelle der Malariaparasiten kann nun ein organisches Blutgift treten: „Das Chinin". Auch dieses kann einen derartigen Blutkörperchenzerfall herbeiführen, daß eine affizierte Leber die Zerfallsprodukte nicht zu eliminieren vermag.

Chinin ist ein Blutgift, es veranlaßt den Zerfall roter Blutkörperchen, und dieser Zerfall wird ganz besonders dann stark, wenn sich durch übermäßigen Gebrauch eine Idiosynkrasie herausgebildet hat.

So habe ich Leute beobachtet, welche in ihrer Malariaphobie bereits in der Nordsee anfingen, das Chinin theelöffelweise zu nehmen. Allmählich mußten sie mit den Dosen herabgehen, weil Schwindelgefühl, Appetitlosigkeit, Ohrensausen, ja zeitweilige Taubheit der Einverleibung folgte. Schließlich sahen sie sich gezwungen das Chinin ganz fortzulassen, da selbst 0,1 g die unangenehmsten Erscheinungen machte. Einen derartigen Patienten bekam ich mit Fieber und Icterus in das Lazarett, nachdem er noch am Morgen 0,5 Chinin genommen hatte. Am Nachmittag stürmische Hämoglobinurie. Als zwei Tage später der schwarze Harn nur wenig Hämoglobin, dagegen viel Gallenfarbstoff enthielt, nahm Patient noch einmal 0,3 g Chinin mit dem Erfolge, daß abermals Hämoglobinurie eintrat. Hierauf Genesung. Ein zweiter Fall traf einen bisher ganz gesunden Beamten, welcher niemals malariakrank gewesen war. Nur Chinin hatte er zeitweilig prophylaktisch genommen. Da er heftige Kreuz- und Seitenschmerzen rechts verspürte und mit hohem Fieber nach schlechter Nacht erwachte, nahm er 1,0 g Chinin. Am Abend stürmische Hämoglobinurie und starkes Erbrechen. — Arzt. — Die Untersuchung ergab starke Leberschwellung, Icterus, wenig Gallenstoff, viel Hämoglobin im Harn. Keine Parasiten im Blut. Nach drei Tagen war Patient hergestellt, bis auf

einen noch etwa 8 Tage anhaltenden Icterus. Seither ist Patient gesund geblieben.

Dritte Krankheitsgruppe:

3. Hämoglobinurie als echte Chininvergiftung bei Leberaffektion.

Eigentümlich ist die Erfahrung, daß diese Idiosynkrasie nur periodisch sein kann. Mein Patient nahm später wieder prophylaktisch Chinin und behauptete, es gut zu vertragen. Mehrere Monate nachher kam er in das Lazarett mit Malaria, von der er bisher ganz verschont geblieben war. Hämoglobinurie trat trotz Chiningaben nicht auf, wahrscheinlich weil die Leber krankhafte Erscheinungen nicht zeigte. Daß die Leber bei allen meinen Fällen von Hämoglobinurie eine wichtige Rolle spielt, geht auch daraus hervor, daß sich nicht sofort mit der Hämoglobinurie gleichzeitig eine vermehrte Gallenfarbstoffproduktion einstellte. Wenn überhaupt schon vor oder gleichzeitig mit Hämoglobinurie Gallenfarbstoffe im Harn auftreten, so sind diese sehr spärlich. Eine normale Leber würde sich doch sogleich an die Umsetzung des ihr zugeführten Hämoglobins machen und vielleicht alles zu Galle verarbeiten, so daß der Harn nicht übermäßig viel Gallenfarbstoff zeigt. Es ist dies nicht der Fall, die Gallenfarbstoffproduktion liegt anfangs ganz darnieder, und erst allmählich wird der Harn reicher an Gallenfarbstoff. Für die Bedeutung der Leber beim Zustandekommen der Hämoglobinurie ist auch die Prädisposition der Alkoholiker für Schwarzwasserfieber charakteristisch.

Daß die Hämoglobinurie als Krankheitssymptom ganz besonders in den Tropen beobachtet wird, erkläre ich auf Grund meiner Beobachtungen damit, daß in den Tropen ganz besonders leicht jene Bedingungen entstehen, welche ein Mißverhältnis von Blutkörperchenzerfall und Leberfunktion zur Folge haben. Auf dieses Mißverhältnis aber kommt es ja allein heraus. Ganz besonders in den Tropen wird die Leber affiziert und neigt zu mehr oder weniger lange Zeit anhaltenden akuten Schwellungen. Ebenso finden sich in den Tropen die Ursachen für einen vermehrten Blutkörperchenzerfall in klimatischen Einflüssen, in Malariaparasiten und schließlich im Chinin, Wenn aber verschiedene, voneinander unabhängige Faktoren für das Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers nötig sind, dann erklärt es sich auch, daß es z. B. fehlen kann wo Malaria sehr verbreitet ist und umgekehrt, während andererseits die Kurven beider Krankheiten bezüglich der Intensität sich entsprechen können. Neben

den für die Exacerbation der Malaria günstigen Bedingungen brauchen ja nur die den Leberaffektionen Vorschub leistenden Momente vorhanden zu sein. Schwarzwasserfieber ist in Deutsch-Südwestafrika häufig, obwohl die Malaria relativ milde auftritt. Diese Tatsache erkläre ich mir damit, daß Leberaffektionen häufig sind, einmal infolge des exzessiven Alkoholmißbrauchs und dann auf Grund der Kreislaufstörungen infolge der enormen Trockenheit der Luft. Ein dritter Teil dürfte infektiösen Ursprungs sein. Jedenfalls darf man die tropische Hämoglobinurie nicht als Krankheit sui generis ansprechen. Es geht dies schon aus den krassen Widersprüchen der Chininwirkung hervor. Wo Malaria oder malarische Basis der Hämoglobinurie mit zu Grunde liegt, da wird Chinin nützen, in anderem Falle kann es nutzlos sein oder schaden, wie dies beobachtet ist als Folge einer rein symptomatischen Behandlung. Auch die Sektionsberichte sprechen gegen eine einheitliche Krankheit. Während von einzelnen Berichterstattern komplizierte Leberbefunde geschildert werden, finden die andern die Leber normal, um dafür abnorme Milzen zu beschreiben, während dritte krankhafte Erscheinungen von beiden Organen sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch festlegen.

Hämoglobinurie ist ein Symptom, welches auf verschiedenste Weise ausgelöst werden kann. Der Begriff des Schwarzwasserfiebers muß fallen gelassen werden. Höchstens könnte man ihn für die Fälle beibehalten, welche mit Malaria oder Chinin nichts zu tun haben. Aber auch hier wird sich wohl bei näherem Zusehen zeigen, daß noch sehr verschiedene Momente den Blutkörperchenzerfall steigern können und daß sehr verschiedene Leberaffektionen mit diesen Momenten in Variation treten können als Ausdruck eines Mißverhältnisses zwischen Blutkörperchenzerfall und Fähigkeit der Leber, das freigewordene Hämoglobin in Gallenfarbstoff umzuwandeln. Auch glaube ich die Beobachtung gemacht zu haben, daß die Milz, auch ohne Malaria, von nicht zu unterschätzendem Einfluß auf das Zustandekommen tropischer Hämoglobinurie ist. Bei dieser liënalen Form der Hämoglobinurie sehen wir sofort massenhaft Gallenfarbstoff im Harn; die gesunde Leber bewältigt das Hämoglobin sofort derart, daß man sehr genau untersuchen muß, um im Anfang der Krankheit überhaupt Blutfarbstoff nachzuweisen. Dementsprechend ist auch der Fieberverlauf ein anderer. Im Grunde genommen haben wir auch hier eine „fièvre bilieuse hématurique“, welche sich nur dadurch auszeichnet, daß das Hämoglobin einer schnellen Ver-

arbeitung durch die Leber verfällt und hiermit nur spärlich unverändert in den Harn gelangt. In dem Augenblick, in welchem die Leber insufficient wird, müßte auch in diesen Fällen der Blutfarbstoff im Harn zunehmen.

Im Interesse der Sache ist es jedenfalls, wenn man sich vorläufig von dem symptomatischen Begriff „Schwarzwasserfieber" frei macht und in jedem einzelnen Falle feststellt, bei welchen Organerkrankungen in den Tropen Hämoglobin oder dessen Umsetzungsprodukte im Harn erscheinen. Im Augenblick werden jedenfalls die verschiedensten Affektionen dem Symptomenkomplex — „Fieber, Icterus, Hämoglobinurie" — zuliebe als gleichwertig betrachtet.

An welcher Krankheit ist Livingstone gestorben?

Eine kritisch-historische Betrachtung

von

Marinestabsarzt a. D. **Dr. Sander**, Berlin.

Kurz nachdem Duttons „Trypanosoma occurring in the blood of man" erschienen war, hatte ich Horace Waller: „The last journals of David Livingstone" durchzuarbeiten, und schon damals erhielt ich den Eindruck, daß auch Livingstone an Trypanose erkrankt und unter dem Einfluß der ungeheueren Entbehrungen und Anstrengungen, die ihm seine letzten Reisen brachten, dieser tückischen Krankheit schließlich erlegen sei. Zugleich beschreibt er aus Manyemaland Krankheitserscheinungen unter den Eingeborenen, die gleichfalls an Trypanose denken lassen. Als nun die Beobachtungen von Trypanose beim Menschen sich immer mehrten, und die Gambiaexpedition der Liverpool School of Tropical Medicine gar feststellte, daß die Trypanose unter den Eingeborenen von Britisch-Gambia sogar in ausgedehntem Maße herrsche, diese Krankheit beim Menschen also keineswegs so selten sei, als es zuerst erschien, befestigte sich mein beim ersten Durchlesen von Livingstones Leiden gewonnener Eindruck. Da die Frage für unsere tropischen Kolonien in Afrika von großer Wichtigkeit ist, besonders aber für Ostafrika, das Manyemaland und Uganda, wo Baker kürzlich Trypanose des Menschen festgestellt hat, sehr nahe liegt, so will ich im nachfolgenden kurz Livingstones Krankengeschichte und seine Beobachtungen wiedergeben.

Als Livingstone seine letzte von 1865 bis Anfang 1873 dauernde Forschungsreise antrat, stand er noch unter den Folgen einer

chronischen Dysenterie, und außerdem hatte er schon öfters an Hämorrhoiden gelitten. Das ist nötig vorauszuschicken, weil beide Leiden vielfach das eigentliche Krankheitsbild verdunkeln.

Seine ganze Reise war eigentlich die vollen 8 Jahre hindurch eine Kette von schwersten Entbehrungen, oft bis zum wirklichen Hunger steigend, und endlosen Widerwärtigkeiten; besonders schwer fiel diesmal auch die Ungunst der Witterung und des durchzogenen Geländes ins Gewicht; denn bei außergewöhnlich starkem Regen mußte er oft monatelang durch tiefliegende, unter Wasser stehende Gegenden reisen, oder sich in ihnen aufhalten.

Die ersten Jahre gingen noch in leidlich guter Gesundheit hin. Aber schon im März 1867 traten Krankheitserscheinungen bei ihm auf, die er zwar noch als „Fieber“ (d. i. Malariafieber) bezeichnet, die aber doch so von den ihm von früher her bekannten abwichen, daß er sie unter dem 10. März folgendermaßen schildert:

Ich leide an Fieber, seit wir Moamba's verlassen haben (26. Februar); bei jedem Schritt habe ich Stiche (jars) in der Brust, und ich bin sehr schwach; kaum vermag ich den Marsch durchzuhalten, ich, der sonst immer an der Spitze war und meinen Schritt mäßigen mußte, damit ich nicht meinen Leuten ganz und gar davonlief. Beständig habe ich Ohrenklingen und kann kaum den lauten Schlag des Chronometers hören. Der Appetit ist zwar gut, aber wir haben nichts Gescheites zu essen, meist nur maëre- (Negerhirse) Mehl oder Bohnen, oder Mavemba oder Erdnüsse, selten einmal ein Huhn.

Am 31. März und 1. April muß er liegen bleiben, weil er zu krank zum marschieren ist.

Diese ganze Zeit, am Südostufer des Tanganyika (Liemba), war er durch Tsetsegegenden gezogen. Die Erscheinungen bei dieser Erkrankung beschreibt er bei einem späteren Rückfalle am 20. Oktober „Schwerkrank; mir geht es immer so, wenn ich nichts zu tun habe — Knochenschmerzen (sore bones)[1]) — starke Kopfschmerzen; dann verlor ich die Kraft in den Rückenmuskeln, wie in Liemba; keinen Appetit und starken Durst. Das Fieber wird durch Medizin nicht beeinflußt.“

Sobald er sich nur wieder weiter schleppen kann, bricht er immer wieder auf, denn sein Grundsatz ist, daß das beste Mittel gegen Fieber der Marsch sei. Eintragungen über seine Krankheit finden sich meist nur dann, wenn er durch sie gezwungen wird,

[1]) Ich bin mir nicht ganz sicher, ob meine Übersetzung hier völlig zutrifft.

Rast zu machen. Aber schon am 15. Dezember findet sich wieder die Notiz: „Ich bin allemal krank, wenn ich nichts zu tun habe" (das bedeutet hier „nicht auf dem Marsch bin", er hat nämlich einen Monat bei Casembe bleiben müssen). Auch um die Jahreswende ist er noch immer leidend und offensichtlich in sehr niedergedrückter Stimmung; denn er schreibt, es sei wohl ganz gut gewesen, daß er nicht nach dem Bangweolo gegangen sei: er wäre wohl, nachdem ihm seine Medizinkiste gestohlen worden war, dort von den beständigen Durchnässungen völlig aufgerieben worden.

Auf dem Marsche am Moerosee entlang hat er am 26. und 27. Jan. 1868 wieder einen „Fieber"anfall, „wie immer, wenn ich Rast mache", bricht aber doch Anfang April rückwärts nach dem Bangweolo auf, und das obwohl nur 5 seiner Leute mit ihm mitgehen! Auf dieser Reise, in der Trockenzeit, sind die Beschwerden nicht so groß, und die Verpflegung erheblich besser als bisher. So findet sich erst wieder am 3. November aus Kabwabwata der Vermerk: „Zwei Tage fieberkrank. Besser und dankerfüllt"; doch scheint er leichtere Anfälle auch in der Zwischenzeit gehabt zu haben, da er mehrfach von Träumen erzählt, die er gehabt hat. Träume aber kämen ihm nur, wenn er krank sei, oder im Begriff, es zu werden.

Von Kabwabwata kam er wegen Kriegswirren erst am 11. Dezember weg, um nach Ujiji zu gehen. Am 31. Dezember wurde er auf dem Marsche gänzlich durchnäßt, ohne die Kleider wechseln zu können, und die Folge war eine schwere Erkrankung am 1. Januar 1869, die er selbst als „Lungenentzündung" bezeichnet. Er mußte getragen werden, scheint mehrere Tage bewußtlos und in Delirien gewesen zu sein, bekam nach einem besonders heißen Tage um den 23. Januar herum einem Rückfall und kommt äußerst geschwächt endlich am 14. März in Ujiji an. (Der letzte Teil der Reise wurde im Boot auf dem Tanganyika zurückgelegt.)

Wenn nun auch kaum ein Zweifel sein kann, daß eine schwere Lungenentzündung vorlag, so stimmen doch einige Symptome nicht damit überein. Wohl aber stimmen diese zu seiner Erkrankung aus dem Jahre 1867 und 1868. Für den 8. und 9. Januar bemerkt er nämlich, daß „ihm die Füße schwellen und wund sind", und zwar während er auf einer Tragbahre bereits seit 5 Tagen getragen wird, und am 5. März, auf der Insel Katanga, bevor er den Tanganyika kreuzt, um nach Ujiji zu kommen: „Ich habe guten Appetit und schlafe gut, das sind günstige Symptome; aber ich bin erschreckend

mager, die Verdauung ist nicht in Ordnnng, nnd ich habe keine Medizin. Auswnrf nimmt zn; hoffe es bis Ujiji aushalten zn können. Hnsten schlimmer[1])."

In Ujiji findet Livingstone nnr einen geringen Teil der erwarteten Lasten vor, nnd die Verpflegung ist sehr mangelhaft. Mit Tee, Kaffee nnd Unterzeug[2]) aber es gelingt ihm, allmählich sich wieder etwas zu erholen. Er war aber wohl noch recht schwach, als er sich am 12. Juli wieder anf die Reise, nach Manyemaland. machte, obwohl er am 1. Juni schreibt: „Ich danke Gott, daß ich mich nnn wieder kräftig fühle!"; denn am 9. nnd 10. August klagt er wieder: „Jede, anch die leiseste Steigung macht mich schnaufen seit meiner Lnngenentzündung; wenn der Hang 45° steigt, muß ich alle 100 bis 150 yards stehen bleiben nnd jämmerlich kenchen." Und am 2. September muß er einen Rasttag machen, „da er noch immer schwach ist".

Bei den weiteren Märschen fühlt er allerdings seine Kraft znnehmen, am 15. Oktober aber, nach längerem Aufenthalt im Hanptdorf des Moenekuss findet sich plötzlich die Notiz: „Fieber besser, dankerfüllt." Schon am 1. November schreibt er wieder: „Nachdem ich mich nnn gnt ansgernht habe, will ich nach dem Lnalaba gehen." Doch dies Gefühl der Kraft hält nur kurze Zeit vor; am 26. Dezember heißt es schon wieder: „Ich bekam schweres Fieber und mußte den ganzen Tag liegen; aber nun marschieren wir, da ich stets gefunden habe, daß Bewegnng das beste Heilmittel gegen Fieber ist." (Er ist übrigens seit März 1867(!), wo ihm seine Medizinkiste gestohlen worden war, ohne europäische Medikamente.)

---

[1]) Während dieser Krankheit wird er auch mit Fliegenmaden infiziert: Am 25. Februar zieht er sich 20 Fnngé aus der Haut, Fliegenlarven, die sich in der Haut entwickeln, und die er glaubt sich in einem damit verpesteten alten Hause zugezogen zu haben. Auch ich habe diese Fliegenlarven kennen gelernt, leider aber nicht die zngehörige Fliege mit Sicherheit feststellen können. Nach Angaben meiner Eingeborenen und meiner Beobachtung treten sie beim Menschen (nnd wohl auch Tieren) znr Regenzeit nnd in den Gegenden auf, wo es Tsetsefliegen gibt. Wenn das Ei (oder die Larve?) in die Haut abgelegt wird, empfindet man einen scharfen Stich, ähnlich wie von einer Wespe; die Fliege fliegt dann rasch davon und gleicht in Größe, Farbe und Art des Fluges der Tsetsefliege. Meine Beobachtnng habe ich des Eingebenderen in meinem „Bericht über eine im Auftrage des Kaiserl. Gouv. von Ostafrika unternommene Reise u. s. w." in den „Beiträgen zur Kolonialpolitik nnd Kolonialwirtschaft, Süsserott, Berlin 1903/04. V. Jahrg. 2. Heft geschildert.

[2]) „flannel" ist wohl hier in Kisnahelisinne gebraucht, d. h. Trikotnnterjacke.

Ein „schwerer Durchfall mit choleraähnlichen Erscheinnngen", den er zuerst den fortgesetzten Dnrchnässnngen, dann dem Trinkwasser zuschreibt, das er nun bloß noch gekocht genießt, bringt ihn in den ersten Tagen des Jannar 1870 körperlich sehr hernnter. Eine Anzahl seiner Begleiter (Araber) leidet auch darunter. Anfänglich hat das Abkochen des Wassers Erfolg, aber schon am 15. Januar kehrt das Leiden hei ihm znrück nnd zwang ihn „aus bloßer Entkräftung" ins Bett. Schwäche nnd Krankheit hält an, seine ganzen Begleiter leiden ebenfalls darunter, und vom 27. bis 30. Januar ist er gezwnngen Rast zu machen, weil er vor Schwäche nicht weiter kann. Die Besitzerin der Hütte, in der er sich unterbringt, macht ihm aus freien Stücken gleich Essen zurecht: „Iß nnr, du bist nur vom Hunger so schwach, das wird dich stärken!" Obwohl er selbst einsieht, daß er bei der herrschenden Regenzeit und seiner großen Entkräftung nicht weiter marschieren könne, ohne noch schlimmere Krankheit befürchten zn müssen, als die in „Marungu und Liemba" (s. oben) gewesen war, bricht er doch schon am 1. Fehruar wieder auf, weil er „seine Kräfte wiederkehren fühlt". Schwerer Weg nnd starker Regen erschöpfen ihn aber so, daß er schon am 3. Febrnar wieder mitten im Marsch nnd strömendem Regen halh ohnmächtig Halt machen mnß; die Erschöpfung muß ganz außerordentlich stark gewesen sein, da er, der langerfahrene Reisende, sich nicht halten kann nnd Regenwasser trinkt. Am 5. Fehruar hricht er völlig zusammen, am 7. kommt er ans Lager des Arabers Moenemokaia und bleibt hier liegen, nach Möglichkeit von diesem gepflegt. Erst am 1. März hat er Kräfte genug, nm seine arabischen Gastfrennde zu besuchen; aber erst am 26. Juni, nach dem Anfhören der Regen, ist er im stande an Weitermarsch zn denken. Nach den spärlichen nnd ganz knrzen Notizen in diesen 3 Monaten muß es ihm sehr übel ergangen sein, so daß er zu umfangreicheren Aufzeichnnngen keine Kraft mehr besaß.

Am 3. Juli aber macht er eine Eintragnng, die über die Natur seiner Krankheit zu denken gibt: „Anstatt wie sonst ruhig zu verheilen, wenn wund von schwerem Marsche, sind jetzt meine beiden Füße mit fressenden entzündlichen Geschwüren besetzt; ich hinkte daher nach Bambarre zurück. Das ist das erste Mal in meinem Lehen, daß mich meine Füße im Stich lassen."

Unter dem 23. Juli beschreibt er diese Geschwüre folgendermaßen: Die wundgelaufenen Stellen (sores) an meinen Füßen sind zu entzündeten fressenden Geschwüren geworden nnd haben mich

ans Bett gefesselt. Wenn ich die Füße auf den Boden setze[1]), entleert sich ein Strom von Blutwasser aus ihnen, und derselbe Ausfluß findet auch jede Nacht unter heftigen Schmerzen statt, so daß ich nicht schlafen kann. Das Wimmern der von solchen Wunden geplagten Sklaven ist eines der steten Nachtgeräusche eines Sklavenlagers. — Die Geschwüre fressen durch alles: Muskeln, Sehnen, Knochen hindurch und hinterlassen bei den armen Kerlen häufig bleibende Lahmheit, wenn sie sie nicht gar töten. Medikamente haben wenig Einfluß auf solche Wunden; ihr periodisches Auftreten (Periodizität) scheint dafür zu sprechen, daß sie mit dem Fieber zusammengehören. Die Araber machen eine Salbe aus Wachs und Kupfervitriol, die sie noch heiß auflegen, und die, durch eine Bandage festgehalten, Schutz gibt; aber da die Ansammlung des Blutwassers Auslaß erfordert, ist dies ein schmerzhaftes Mittel. Ich hatte drei Geschwüre und keine Medizin. Die Eingeborenen Art, ein steifes Blatt oder ein Stück Flaschenkürbis als Schutz darüber zu binden, war mir zu reizend und so fraßen sie weiter und vergrößerten sich trotz allem; die Umgebung war heiß, und der Schmerz nahm mit dem Umfange der Wundfläche zu."

Seine Stimmung ist sehr niedergeschlagen, und er sieht seine

[1]) Er macht in dieser Zeit seines Krankenlagers auch noch eine Bemerkung über die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse des Manyemalandes: Das Manyemaland ist ungesund, nicht so sehr wegen Fiebers, als wegen der Schwächung des ganzen Körpers, die von der feuchten kalten Luft und den Verdauungsstörungen veranlaßt wird. Einige schreiben diese Allgemeinschwächung dem Genusse des Maises als Hauptnahrungsmittel zu; sie zeigt sich in Verdauungsschwäche und choleraähnlichen Durchfällen. Diese mögen ihrerseits abhängig sein von dem schlechten Wasser, das zwar reichlich vorhanden, aber so mit abgestorbenen pflanzlichen Stoffen gesättigt ist, daß es Teefarbe hat (der englische Tee hat etwa die Farbe unseres Durchschnittskaffees; d. Verf.) Entzündliche Geschwüre setzen sich an irgend einer zufällig abgeschundenen Stelle der Haut fest und scheinen einen sich leicht verbreitenden Pilz zur Grundlage zu haben, weil der Eiter, der an einer Stelle in ihrer Nähe abgesetzt wird, den Mittelpunkt eines neuen Geschwüres abgibt. Die Umgebung des Geschwüres ist sehr empfindlich und frißt schreckenerregend weiter, wenn sie nicht in Ruhe gelassen wird. Viele Sklaven sterben daran, und der periodische Ausfluß von Serum läßt mich argwöhnen, daß die Geschwüre nur eine Teilerscheinung von Fieber sind. Ich habe lunar caustic (Kupfervitriol?) nützlich gefunden, und die Araber brauchen Wachs mit etwas fein gepulvertem Kupfervitriol, oder Kokosnußöl und Butter. Diese Geschwüre sind außerordentlich schwer zu behandeln und heilen nicht, ehe sie nicht bis in den Knochen eingefressen haben, besonders an den Schienbeinen.

letzten schweren Krankheitsanfälle und die Geschwüre als ein Warnungszeichen an, daß es für ihn Zeit sei, von seinen Forschungsreisen heimzukehren.

Am 26. September 1870 beginnt endlich die Heilung der Geschwüre. Aber Livingstone ist dabei furchtbar abgemagert, so daß er selbst befürchtet „es werde lange dauern, ehe der Verlust wieder eingebracht sei". Gleichzeitig macht er unter diesem Tage die Notiz: „Sie (diese Geschwüre) töten viele Sklaven; und eine Epidemie kam zu uns, die dreißig Leute aus unserem kleinen Lager hinwegraffte." Das klingt so, als ob sich die Epidemie auf die Geschwüre bezöge; und die Fußnote von Waller[1]) faßt es auch so auf; es scheint jedoch Cholera gemeint zu sein, die gerade damals von Sansibar aus ins Innere eingeschleppt wurde. Da er die letzten 20 Tage seines Krankenlagers — d. h. vom 20. September ab, da er am 10. Oktober, nach 80 Tagen! das erste Mal aufsteht — „Fieber" gehabt hat, so ist dies wohl an der Unklarheit dieser Notiz Schuld. Dies Fieber ist jedenfalls keine Malaria gewesen, denn er beschreibt es so: „Die letzten 20 Tage litt ich an Fieber, das meine Kräfte herabsetzte, meine Stimme wegnahm und starken Durchfall verursachte. Mein Appetit war gut, aber bei jedem dritten Mundvoll, gleichgültig welcher Speise, wurde mir übel, und ich mußte brechen. — Durchfall und profuser Schweiß trat auf. Er war choleraartig.

In derselben Zeit als Livingstone krank lag, trat auch außer der Cholera unter den Menschen ein großes Sterben unter Rindern, Ziegen und Hühnern auf. Leider sagt er nichts über die Symptome, nur, daß es bei den Hühnern anfing und zwar nicht die Cholera, aber ihr Genosse war (fowls were first seized and died, but not from cholera, only from its companion).

---

[1]) Waller, der selbst lange Jahre im tropischen Afrika war, spricht von diesen epidemischen Fußgeschwüren: „The disease is by far the most fatal scourge the natives suffer from, not even excepting small-pox. It is common throughout Tropical Afrika. Wir glauben, daß jüngst einige wichtige Tatsachen etwas Licht über diese Krankheit gebracht haben, und daß wir ernstlich darauf vertrauen können, daß mit der Zeit auch ihre wahre Natur erkannt werden wird, so daß sie dann mit Erfolg behandelt werden kann: Gegenwärtig sind Luftwechsel und gute Ernährung mit Fleisch noch die besten Heilmittel, die wir kennen." Er hat also eine ähnliche Auffassung von dieser Krankheit, wie ich sie habe, freilich ohne daß er meine jetzige Deutung, daß diese Geschwüre nur der Ausdruck einer Trypanose sind, auch nur ahnen konnte.



Auch zwei menschliche Seuchen beschreibt er, die während seines bis zum Juni nächsten Jahres dauernden Aufenthalt in Bambarre in Manyemaland herrschten. Allerdings ist die Zeitangabe nicht genau, doch müssen sie noch vor Ende des Jahres 1870 aufgetreten sein. Die erste nennt er mit ihrem Küstennamen „Safura“[1]) und beschreibt sie folgendermaßen: Safura ist der Zanzibarname für die Krankheit des Lehm- oder Erdeessens. Sie befällt häufig Sklaven, und der Lehm soll für den Essenden einen angenehmen Geruch (es steht odour, d. Verf.) haben, aber sie ist nicht bloß auf Sklaven begrenzt, noch essen die Sklaven etwa die Erde, um sich selbst zu töten; es ist nur eine unnatürliche Geschmacksrichtung, und reiche Leute, die reichlich zu essen haben, verfallen ihr auch. Die Füße schwellen, der Körper magert ab, das Gesicht wird hager, der Kranke kann vor Atemnot und Schwäche kaum gehen, und er ißt Erde bis zu seinem Tode. Hier sind jetzt viele Sklaven an Safura krank; der Lehm der Hausmauern wird bevorzugt, und schwangere Manyemaweiber essen ihn auch oft. Die Behandlung geschieht mittels scharfer Abführmittel, die folgendermaßen hergestellt werden: Alter Essig aus Kokospalmwein wird in einen großen Topf getan, rotglühende alte Schlacke hineingegeben, dann „Moneye“ = asa foetida im Gewicht einer halben Rupie, ebensoviel Kupfervitriol. Ein kleines Glas davon, Morgens und Abends nüchtern genommen, veranlaßt Brechen und Purgieren von schwarzem Kot; das wird 7 Tage lang fortgesetzt; kein Fleisch darf gegessen werden, nur alter Reis oder Durrah, Wasser, nach einiger Zeit ein Huhn; kein Fisch, keine Butter, keine Eier oder Rindfleisch zwei Jahre lang bei Todesstrafe[2]). Mohameds Vater war erfahren in dieser Behandlung und das Obige ist seine Vorschrift. Safura ist also eine Krankheit per se; sie ist häufig in Manyema, und das gibt mir eine gewisse Befriedigung,

[1]) sofuro, dialektisch chafulo, ist der Küstenname für die Tsetsefliege, bezw. die Stomoxys, jedenfalls für die Fliege, die dort der Übertragung der tierischen Trypanosen beschuldigt wird. Das erste o wechselt also innerhalb der verschiedenen Dialekte schon in a; und den Schlußvokal habe ich gerade in der Küstennähe ebensooft als a wie als o gehört, so daß ich anfänglich zweifelhaft war, ob die Fliege sofuro oder sofura genannt wurde. Aber auch abgesehen davon würde die Krankheit ein a als Schlußvokal haben, wenn der Name der Fliege zu ihrer Bezeichnung dient. Das ist jedenfalls ein auffälliges Zusammentreffen.

[2]) Wörtlich übersetzt.

daß ich hier so lange auf meine Medizinen warten muß. Nach der Beschreibung scheint eingedickte Galle den Gallengang und das Duodenum zu verstopfen, und der Lehm oder die Erde mag da ein Versuch der Natur sein, sie wegzuschaffen: Der Lehm erscheint unverändert in den Stühlen in großen Mengen. Ein Myamwezi-träger, der eine riesige Kupferlast trug, ist jetzt vor Safura kaum noch im stande zu gehen. Er bekam sie am Lualaba, wo Nahrungsmittel im Überfluß vorhanden sind, ist aber mit seinem Los zufrieden. Wenn man einen Fingernagel quetscht und kein Blut unter ihm austritt, so ist Safura die Ursache dieser Blutlosigkeit."

Das sind im wesentlichen die Symptome der chronischen Nagana und Surrah bei Tieren in Ostafrika, nur daß bei diesen das Erdefressen nicht so stark in den Vordergrund tritt wie bei dieser Schilderung der menschlichen Safura; vorhanden ist es aber auch.

Die zweite Seuche könnte der akuten Form der Nagana entsprechen: „Zwischen 25 und 30 Sklaven starben in der gegenwärtigen Epidemie und viele Manyema; zwei gestern (22. Dez. 1870) in Kandawara. Die Füße schwellen an, dann die Hände und das Gesicht, und innerhalb eines oder zweier Tage fallen sie dem Tode anheim; die Seuche kommt vom Osten her und hat eine sehr hohe Mortalität, denn nur wenige der Ergriffenen kommen davon."

Livingstone ist nach seiner Genesung von den Fußgeschwüren außerordentlich geschwächt und reizbar. Jeder Ärger macht ihm Verdauungstörungen und heftige Kopfschmerzen, die mit einer starken Hämorrhoidalblutung enden, und so bleibt es die ganze Zeit über bis zu seiner Rückkehr nach Ujiji am 23. Oktober 1871. Er hatte inzwischen noch eine Erforschungsreise nach Nyangwe und von dort nach dem Lualaba unternommen. Der Rückmarsch von Nyangwe nach Ujiji aber bereitet ihm unsägliche Pein: bald sind ihm die Füße ganz wund, bald hat er bei jedem Schritt heftige Schmerzen vor Krankheit und zeitweilig bricht er ganz zusammen, so daß er gezwungene Rasttage einlegen muß. Seine Stimmung ist tief niedergeschlagen, nahezu hoffnungslos, seine Eintragungen beschränken sich auf das äußerste.

In Ujiji ist sein ganzes Gut von einem ungetreuen Verwalter verschleudert, und er verbringt die ersten Tage in bitterster Not. Gerade zur rechten Zeit kommt Stanley mit seiner Hilfsexpedition und die gute Pflege und reichliche Nahrung, die Livingstone nun zu teil werden, bringen ihn wieder so hoch, daß er mit Stanley eine Reise zur Erforschung des Tanganyika machen kann, auf der

er nur einen Tag an biliösem Fieber[1]) krank ist. Die Reise währte vom 15. November bis 13. Dezember und ist meist im Boote zurückgelegt. Am 26. Dezember 1871 tritt er mit Stanley die Reise nach Tabora in Unyanyembe an, ursprünglich um heimzukehren. Am 18. Februar kommt er in Tabora an, und da es ihm bis dahin leidlich gegangen ist, beschließt er, sobald ihm Stanley zuverlässige neue Leute von der Küste geschickt hat, zu neuen Forschungen aufzubrechen mit dem Ziel, um das Südende des Tanganyika herum nach dem Bangweolo zu marschieren und dessen Ausdehnung festzustellen.

Während des langen Aufenthalts in Tabora litt er zwar nur einige wenige Male unter leichten fiebrigen Anfällen, aber seine volle Kraft scheint er trotz guter Unterkunft und Verpflegung auch hier nicht wieder gefunden zu haben.

Am 25. August bricht er von neuem auf, und bald muß er Gewaltmärsche einlegen, um sein Vieh heil durch die Tsetsegegenden am Südostufer des Tanganyika durchzubringen. Schon am 18. September stellen sich wieder Verdauungsstörungen[2]) ein. Der Appetit fehlt zuerst, stellt sich aber nach einer durch seine Krankheit gezwungenen Rast am 21. September wieder ein. Medizinen helfen nichts, doch erholt er sich etwas: „Gesundend, aber schwach. Am 5. Oktober ist er aber „wund an Füßen und Lungen“ und muß reiten, weil er nicht mehr marschieren kann. Beim Reiten aber wirkt Sonne und Hitze noch stärker auf ihn ein, und er wird immer kränker: „Die Hitze macht mich unfähig und läßt mich daliegen wie einen Klotz. Innerlich fühle ich mich dazu auch noch völlig aufgerieben.“ Er muß ganz langsam marschieren, und am 18. Oktober bekommt er eine Blutung. Von November ab sind gelegentlich unter den Aufzeichnungen ganz unzusammenhängende Bemerkungen, ohne jeden Bezug auf das übrige oder die Verhältnisse des Tages. Die Blutungen wiederholen sich immer stärker, er wird immer schwächer. Im Dezember ist seine Schrift schon ganz zitterig und

[1]) Ich lasse absichtlich den Ausdruck „bilious fever“ stehen; denn zu jenen Zeiten gehen allerlei Krankheiten darunter; ich habe den Eindruck, daß dieser Anfall keine Malaria, sondern ein starker Magen-duodenalkatarrh war.

[2]) oder Hämorrhoidalblutungen. Im Original steht: I am ill with bowels; der Herausgeber spricht vom „alten Leiden“ Livingstones. Er hat aber zwei gehabt: Hämorrhoiden und chronische Dysenterie. L. selbst spricht an anderer Stelle einmal ausführlich über Hämorrhoiden, als eine alte Plage auf seinen Märschen, und im weiteren Verlauf leidet er tatsächlich an starken Blutungen.

ungleich, die Bemerkungen werden immer kürzer. Vom Januar ab muß er getragen werden, verharrt aber, trotz tiefster Niedergeschlagenheit wegen seiner abnehmenden Kräfte, im Weitermarsch. So schleppt er sich, unter fast täglichen großen Blutverlusten mehr und mehr verlöschend, durch weithin überschwemmte Gebiete bis an den Südrand des Bangweolosees durch. Am 30. April 1873 in der Nacht stirbt er in äußerster Schwäche. Die letzte Zeit scheint er auch Sehstörungen gehabt zu haben.

Nimmt man alles zusammen, so ergibt sich das Bild, wie es für die menschliche Trypanose durch die letzten Veröffentlichungen der Engländer und Franzosen gezeichnet ist. Das Zurücktreten der Krankheitserscheinungen, ja selbst eine auffällige Besserung in den Zeiten der Ruhe, guten Unterkunft und ausreichenden Verpflegung fügt sich durchaus diesem Bilde ein. Eine gewisse Beeinflussung erfährt es aber durch die kopiösen Blutungen aus den unteren Darmabschnitten; denn von dieser Zeit an hören die ödematösen Schwellungen und Geschwüre auf sich zu zeigen.

Man könnte aber zweifelhaft sein, ob Livingstone schon vor seiner Lungenentzündung Anfang 1868 mit Trypanose infiziert war, ob diese Infektion erst während der Lungenentzündung oder erst bei seinem Marsch nach Manyema eingetreten ist. In Naganaländern war er all diese Zeiten hindurch, die Gelegenheit zu einer Ansteckung war also vorhanden. Von schweren Entbehrungen geschwächt war er auch die ganze Zeit hindurch. Daß ihm die Füße schwellen und wund werden, während er der Lungenentzündung wegen getragen wird, könnte dafür sprechen, daß er schon damals trypanosekrank war; es kann aber sich auch einfach um Decubitus gehandelt haben. Livingstones Notiz ist hier nicht ausreichend deutlich. Daß aber seine Anfälle im März 1867 nach seinem eigenen Zeugnis so ganz anders in den Symptomen sind als alle die Fieberanfälle, die er bis dahin durchgemacht hatte — und das ist eine sehr stattliche Zahl — läßt doch daran denken, daß seine Trypanoseinfektion schon aus jener Zeit sich herschreibt.

Ich möchte daran noch einige Bemerkungen über Beobachtungen knüpfen, die ich an mir selbst gemacht habe, als ich Anfang 1902 eine dreimonatliche Expedition zur Feststellung des Vorkommens der Tsetsefliege in Ostafrika machte. Ich glaube, daß die Erkrankung, die ich mir auf dieser Reise zugezogen habe, gleichfalls Trypanose war. Da die Diagnose eine hypothetische ist, gehe ich nicht näher auf die Einzelheiten ein und führe nur an, daß ich erweislich

während der ganzen Zeit vor dem Eintritt meiner Erkrankung nur verschiedene Male von Stomoxysfliegen gestochen worden bin, und zwar in verseuchter Gegend. Die Inkubation könnte dann nur 24—48 Stunden betragen haben, was mit den anderweitigen Beobachtungen (Manson, Broden u. s. w.) gut stimmen würde. Da der Überträger der menschlichen Trypanose noch unbekannt ist, hielt ich es immerhin nicht für uninteressant, diese meine Beobachtung anzuführen.

Medikamente versagten bei mir gleichfalls, die Rekonvaleszenz unter der Ruhe und guten Pflege im Lazarett in Dar es Salam war eine äußerst schleppende. In letzter Nacht wurde ich dort stark von Anophelesmücken gestochen und bekam auf der Heimreise vor Aden, 11 Tage nach dieser Nacht, einen typischen, 12 Stunden dauernden Malariaanfall mit 41,8° Temperaturerhöhung. 1 Gramm Chinin am nächsten Morgen 6 Stunden vor dem zu erwartenden Anfall, ließ ihn vollständig ausbleiben, ich war diesen Tag frischer als jemals mehr als 2 Monate zuvor. Den nächsten Morgen war ich zufällig verhindert, wieder Chinin zu nehmen, und prompt trat ein etwas schwächerer Anfall ein. Unter regelmäßigem Chiningebrauch in den nächsten Tagen blieb die Malaria völlig weg, und ich trat nun, trotzdem wir noch 3 Tage lang um 42° C. Außentemperatur hatten, in eine ganz auffallend schnelle Rekonvaleszenz ein. Die Temperatur von 41,8° am Thermometer, also mindestens 42° im Blute, ist ja bewiesenermaßen für die Trypanosomen verderbenbringend. Da ich leider nicht in der Lage bin, entsprechende Versuche selbst anzustellen, möchte ich bei der Erfolglosigkeit der bisherigen Therapie anderen, denen die Mittel zu solchen Versuchen zu Gebote stehen, es nahe legen, doch einmal mit Überhitzung an Tieren Versuche zu machen; natürlich nicht mit physikalischer Überhitzung, sondern durch Einspritzung eines temperatursteigernden Bakterienfiltrats oder dergleichen.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Nocht. Der Dienst des Hafenarztes in Hamburg. II. Bericht 1895—1902. Hamburg 1903. Verlag von Leopold Voß.

Die in den letzten Jahren zu einem gewissen Abschlusse gelangte Organisation und Gesetzgebung für den hafenärztlichen Dienst nnd die sanitätspolizeiliche Überwachung des gesamten Schiffsverkehrs im Hamburger Hafen veranlaßte Nocht zu einer ausführlichen Darlegung der Einrichtungen des Dienstes und seiner Ergebnisse.

Als Grundlage des Dienstes gilt die Hafenordnung vom 30. Juni 1897, welche aber, nach § 24 des Reichsgesetzes betreffend Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Jnni 1900, durch Bundesratvorschriften ersetzt werden soll, die jedoch von den erst angezogenen wenig verschieden sind. Die Medizinalverordnnng vom 29. Dezember 1899 systemisiert die Stellung des Hafenarztes, die Senatsverordnnng vom 30. November 1898 betraut ihn mit den Funktionen bezüglich Überprüfung des ärztlichen und pharmaceutischen Dienstes auf Kauffahrteischiffen.

Die gesundheitspolizeiliche Untersuchung und Überwachung der Seeschiffe geschieht teils durch Vorkontrolle in Groden bei Cuxhafen, teils durch die Untersuchung in Hamburg. Verdächtige Schiffe kommen in die Desinfektions-Anstalt, Kranke in die Quarantäne-Anstalt in Groden. Diese wird nun ausführlichst betreffs Anlage, Dienstes n. s. f. beschrieben. Schiffe, welche weder aus einem von Reichskanzler-Amte namhaft gemachten Hafen kommen, noch eine nach dem Reichsseuchengesetze als gemeingefährlich bezeichnete Erkrankung am Bord hatten, werden in Cuxhafen nicht angehalten, sondern nur in Hamburg sanitätspolizeilich nntersucht, respcktive überwacht. Dies gilt hauptsächlich betreffs der Rückwanderer und Seeleute, die auch vor der ärztlichen Untersuchung vom Landgange zurückgehalten werden, da ja nur der fünfte Teil Seeschiffe Ärzte hat, und die Gefahr der heimlichen Einschleppung von Infektionskrankheiten durch die Schiffsbemannung daher sehr nahe liegt. Für diesen Dienstzweig hat sich die Verwendung von Gesnndheitsaufsehern (4 in Hamburg), früheren Schiffsoffizieren, sehr gut bewährt. Die in Anlage 7 beigedruckte Instruktion für diese Gesundheitsaufseher, sagen wir auch gewissermaßen Gesundheits-Detektive, ist zur Nachahmung sehr empfehlenswert. Die Gebühren für die Kontrolle in Cuxhafen sind sehr geringe, 7—30 Mark. In Hamburg sind alle gesundheitspolizeilichen Maßnahmen gebührenfrei.

Nun folgen die Zahlenbelege für die sanitären Kontrollen und Überwachungen in Cuxhafen, respektive Hamhnrg von 1896—1902, sowie deren Resultat bezüglich der wichtigen vorgefundenen Erkrankungen. Der einzige (1890) einen Steward betreffende Pestfall in dieser Zeit konnte betreffs seiner Provenienz nicht aufgeklärt werden. Auf 2 Schiffen wurden pestinfizierte Ratten gefunden, und ergab sich die interessante Tatsache, daß sich am Bord, durch Einwanderung pestkranker Ratten in den Laderäumen unter den Ratten,

eine Pestepidemie abgespielt hatte, ohne daß die am Bord befindlichen Menschen erkrankten, noch daß man davon überhaupt etwas wußte. Die Vernichtung der Ratten geschieht durch Giftlegen (!), Ausräuchern mit Schwefel (10 Kilo Schwefel sind mit 20 Kilo Holzkohle per 1000 Kubikmeter Laderaum zu verbrennen). Resultat bis 1000!!! Ratten per einmalige Räucherung. Nun ist ein Apparat nach Nocht zur Erzeugung eines Gasgemisches von Kohlenoxyd und Kohlensäure zur Ratten- und Ungeziefervernichtung eingeführt.

In Hamburg am Bord vorgefundene Kranke, wenn sie nicht Privatpflege finden, kommen in die Staatskrankenanstalten, die an gemeingefährlichen Krankheiten Leidenden auf die Infektions-Abteilung des Staatskrankenhauses Eppendorf, die Seeleute meist ins Seemannskrankenhaus, verdächtige Kranke in das benachbarte Hafenkrankenhaus. Mit dem Seemannskrankenhaus ist das neulich in unserem Archive beschriebene Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten in Verbindung.

Den Schluß dieser überaus ausführlichen und für das Studium allen Schiffsärzten der Kriegsmarine und Kauffahrteischiffe höchst empfehlenswerten Arbeit bildet die Aufzählung der Tätigkeit des Hamburger Hafenarztes betreffs Besichtigung der Auswandererschiffe, der Ausrüstung der Schiffe ohne Arzt mit Hilfsmitteln zur Krankenpflege, der Prüfung der Schiffsapotheken und Medikamentenkisten. Eine fortgesetzte ernste Aufmerksamkeit wird von seiten des Hamburger Hafenarztes der Trinkwasser-Versorgung der Schiffe, der Verpflegung und Unterkunft der Mannschaft, der Anlage der Bade-Waschräume und Aborte zugewendet. Nunmehr folgen im Abdruck 14 sanitäts-polizeiliche und hygienische Verordnungen. A. Plumert (Pola).

Taylor, Logan, M. Sanitary work in West Africa. The Brit. Med. Journ. 1902, 20. IX.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß die Städtehygiene an der westafrikanischen Küste, besonders in Freetown, noch recht viel zu wünschen übrig läßt. Um die Brunnen und kleinen Wasserläufe, die während der Trockenzeit die Brutplätze für Anopheles, Stegomyia und Culex abgeben, ausschalten zu können, müßte eine genügend große Wasserleitung geschaffen werden. Das dürfte in Freetown bei dem starken Regenfall 150—200 Zoll nicht schwer halten. Schwieriger würde das in Cape Coast mit 40 und in Accra mit 16 Zoll Regenfall sein. Vor der Hand muß man während der Trockenzeit die in den kleinen Wasserläufen zurückbleibenden Wasseransammlungen (Brutplätze der Anopheles) und während der Regenzeit die neugebildeten Tümpel in den Straßen mit Petroleum begießen. Denn die Wasserläufe sind während der Regenzeit reißend und enthalten keine Larven.

Ruge (Kiel).

Vaillard. L'épuration de l'eau en campagne. Arch. de médec. et de pharm. milit., Paris, Juillet 1902, t. 40, p. 1.

Georges. Préparation extemporanée d'iode pour la stérilisation des eaux. Ibidem, p. 37.

L'importance de la purification des eaux dans les expéditions faites dans les colonies tropicales, donne un intérêt particulier à l'étude entreprise par M. Vaillard sur l'ordre du Ministre de la guerre français.

Après un exposé des procédés employés réglementairement, pour la stérilisation des eaux en campagne, par les principales armées européennes, l'auteur fait la critique de ces divers procédés. La stérilisation par la chaleur, excellente en principe, reste applicable aux troupes stationnaires et aux postes sanitaires fixes, mais il est trop souvent impossible de l'employer pour les troupes en marche. Il en est à peu près de même des filtres, qu'il s'agisse des filtres Chamberland (porcelaine dégourdie), Berkefeld (terre d'infusoires), Pottevin, Eden et Grandjean (cellulose et terre d'infusoires) ou des filtres à l'amiante ou au charbon, qui ne sont guère que des clarificateurs.

M. Vaillard conclut que jusqu'ici les filtres demeurent inapplicables dans la pratique du service de guerre: dans l'état actuel de la science et du matériel sanitaire, l'épuration chimique de l'eau lui paraît être le seul procédé utilisable par les troupes en marche. Il étudie la purification par le permanganate de potassium, qui sert de base au filtre Lapeyrère, en usage dans l'armée coloniale française, mais dont l'action est assez lente ($1^1/_2$ à 2 heures) et dont les accessoires nécessaires (tubes de caoutchouc) peuvent s'égarer et se conservent difficilement dans les pays chauds.

M. Vaillard préfère la purification par les métalloïdes: il étudie l'action du chlorure de chaux (procédé autrichien), du brome (procédé Schumburg), qui donnent de bons résultats, mais dont l'emploi présente certaines difficultés pratiques. Ces difficultés paraissent pouvoir être évitées par l'emploi de l'iode[1]). M. Georges qui, à la demande de M. Vaillard, a spécialement étudié le côté technique de ce problème, est arrivé à une solution pratique, qui rend l'emploi du procédé facile dans les expéditions en pays chauds.

Les substances nécessaires sont conservées en comprimés solides, faciles à transporter; ils sont de trois sortes.

Comprimés I, bleus.

Iodure de potassium sec 10 grammes
Iodate de soude sec 1 gram. 560.
Bleu de méthylène q. s. pour colorer,

pour 100 comprimés, contenant chacun 0,1156 de la masse.

Comprimés II, rouges.

Acide tartrique 10 grammes
Sulfo-fuchsine q. s. pour colorer,

pour 100 comprimés, contenant chacun 0,1 d'acide tartrique.

Comprimés III, blancs.

Hyposulfite de soude 11,60 grammes, faire fondre à une douce chaleur et couler en 100 pastilles de 0,116 chacune.

Les comprimés d'iodate ioduré sont légèrement hygrométriques et demandent à être conserves en flacon bouché; les comprimés d'acide tartrique et les pastilles sont inaltérables.

Pour stériliser un litre d'eau, on dissout d'abord simultanément dans une très petite quantité d'eau (environ un verre à vin), un comprimé

[1]) Une note publiée dans le N° d'Août des Archives de médecine et de pharmacie militaires, p. 145, renseigne un travail de M. Allain sur l'épuration de l'eau par l'alcoolé d'iode, publié en 1895 dans le Bulletin de la Société scientifique industrielle de Marseille.

bleu (iodate) et un comprimé rouge (acide tartrique). Dans ces conditions, c'est-à-dire si l'on opère avec très peu d'eau, la réaction se fait immédiatement, mettant en liberté de l'iode à l'état naissant, que l'iodure de potassium contribue à maintenir en solution. Celle-ci est alors versée, dans le litre d'eau à purifier: après dix minutes l'épuration est obtenue; seules les spores de certains microbes y résistent.

On fait alors dissoudre une pastille blanche (hyposulfite) dans un peu d'eau qu'on mélange avec l'eau iodée; celle-ci redevient immédiatement claire (formation d'iodure de sodium 0,11 par litre), et peut-être bue aussitôt; son goût ne peut-être distingué que difficilement de celui de l'eau naturelle.

Toute l'opération demande donc environ un quart d'heure.

Cette épuration chimique a été faite indistinctement dans les seaux de campement en toile et dans les bidons de campement; la qualité du récipient ne trouble en rien la réaction, et celle-ci n'altère pas le récipient, même à la longue. On peut naturellement avoir des comprimés plus gros, pour stériliser le contenu d'un seau de campement de dix litres.

Pour les eaux boueuses, telles qu'en fournissent beaucoup de puits de Sud Algérien et les mares des régions tropicales, il sera bon de clarifier au préalable l'eau par une simple filtration, pour laquelle M. Vaillard recommande le seau à fond d'amiante maintenue entre deux tamis, imaginé par le Dr. Schuking de l'armée autrichienne.

Le procédé de M. Vaillard n'a pas encore été, croyons nous, soumis au contrôle de l'expérience en manœuvres ou en campagne; mais il mérite d'être essayé, et paraît pouvoir donner de bons résultats dans les pays chauds.

C. Firket (Liége).

Spire. Rapport médical de la mission Fourneau. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 353.

La mission du lieutenant Fourneau avait pour but d'étudier un tracé de chemin de fer de la Sangha au Gabon (Congo français). Le rapport médical du Dr. Spire ne contient que peu de renseignements d'intérêt général. Notons la fréquence chez certaines tribus Bakotas de l'Aïnhum généralisé à tous les orteils, et la fréquence de lipômes de toutes dimensions et de localisations variées chez les Ossyebas. Ces lipômes ne sont pas une conséquence de pressions exercées par des fardeaux, car ils s'observent surtout chez les chefs et les hommes libres.

C. F.

Morel. Le Chari. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1903, p. 259.

Courtes notes sur un territoire situé en plein centre de l'Afrique, dans le bassin S. E. du lac Tchad. Relevons ce fait intéressant que la fièvre bilieuse hémoglobinurique, fréquente et grave dans la partie Sud, qui touche au bassin du Congo, n'a pas été observée par l'auteur ni par les médecins militaires français qui l'ont précédé, dans les territoires voisins du lac Tchad.

M. Morel a constaté sur les chevaux les trypanosomes de la Nagana, transmis par la mouche Tsé-Tsé.

C. F.

Guichard. La maison chinoise, Son hygiène. Arch. de médec. et de pharm. militaires, 1902, p. 376.

Ce travail intéressant, trop technique pour être résumé, étudie dans le détail la construction des habitations de la classe aisée du Nord de la Chine,

en montrant que beaucoup de dispositions sont très sagement prises au triple poiot de vue du confort, de l'économie et de l'hygiène. L'autenr, médecin des troupes françaises pendant la récente campogne, a rapporté de son séjour l'impression qu'en hien des points d'hygiène et de civilisation le peuple chinois n'est pas aussi arriéré qu'on le oroit généralement. C. F.

Mas. Rapport sur l'état sanitaire de Canton du 30 Octobre 1900 au 1er Octobre 1901. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 380.

Situation sanitaire très satisfaisante dans les concessions européennes; la ville chinoise a souffert notamment d'une épidémie de variole et de la peste, qui depnis 1895 n'a pas disparn de Canton. C. F.

Galde, L. Notice ethnographique sur les principales races indigènes de la Chine méridionale (Yun-nam en particulier) et de l'Indo-Chine. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 449.

Ces notes très intéressantes, sur nne région encore très peu étndiée, ne contiennent gnère de docnments relatifs à la médecine: notons seulement la fréqnence dn palndisme, du goître et du crétinisme chez les tribus Lolos qui habitent le Snd Ouest du Yunnam. C. F.

Roufflandis, V. Le Moyen Laos. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1903, p. 5.

Bonne étude, après denx ans de séjour, de la partie moyenne du Laos, le plns grand des cinq pays dont l'ensemhle forme l'Indo-Chine française: il est compris entre le Mekong à l'Onest, et la chaîne montagneuse qui le sépare de l'Annam à l'Est. Le climat comprend nne saison sèche de Novemhre à Avril et nne saison des pluies de Mai à Octobre: les mois d'Avril et de Mai sont particnlièrement pénibles, surtout Mai, où la chalenr est rendne plus insnpportahle par une suite ininterrompue de violents orages.

L'auteur étndie les caractères ethnographiqnes des populations laotiennes, et les principales maladies régnantes. Notons la fréquence du paludisme, de la dysenterie et des diarrhées chroniqnes; les hépatites sont assez fréqnentes, mais n'arrivent qne rarement à la snppuration. Le choléra donne assez souvent des épidémies menrtrières: quant à la variole, jadis très répandue, elle diminue sensihlement de fréqnence grace anx progrès de la vaccination.

La tubercnlose et la lèpre sont rares: celle-ci est l'objet de mesure d'isolement rigonrenses, institnées par les indigènes, et tend à disparaître; la syphilis est fréquente. Le béribéri s'ohserve souvent dans les prisons.

Notons enfin la fréqnence des malformations, notamment de la polydactylie, et des tnmeurs (lipômes, sarcomes, carcinomes, épithéliomes). C. F.

Schmidt, P. Über Sonnenstich und über Schutzmittel gegen Wärmestrahlung. Aus dem Institnte für Schiffs- nnd Tropenkrankheiten in Hamburg. Direktor: Hafenarzt Physikns Dr. Nocht. Archiv für Hygiene, Bd. XLVI, Heft 3.

Verf. prüfte mit sinnreichen Versuchsanordnnngen zunächst die Durchlässigkeit verschiedener tierischer Gewebe für helle und dunkle Wärmestrahlen. Während erstere tierisches Gewebe (z. B. die Schädeldecke mit Fascie, Muskel etc.) relativ schnell dnrchdringen, werden letztere znnächst absorbiert, und von dem erwärmten Gewebe dann durch Ansstrahlung erst wieder weitergegeben. Die direkte Permeabilität tierischer Gewebe für dunkle Wärmestrahlen ist sehr gering.

Für die Tiefenwirkung des Sonnenlichtes kommen also wesentlich die hellen Wärmestrahlen in Betracht.

Muskel und Fett sind für helle Strahlen (Nernst-Lampe) relativ leicht durchgängig; Gehirn und Blut schwer; Knochen steht etwa in der Mitte.

Mit einer Verdünnung des Blutes bis unter die Hälfte des Normalen (Anämien!) nimmt seine Durchlässigkeit rasch zu, während sie vorher nur geringe Abweichungen gegen die Norm zeigt.

Ein Vergleich der weißen und der schwarzen Haut (des Negers) ergibt, daß erstere die doppelte Wärmestrahlenmenge durchläßt. (Vgl. auch Rubner, Arch. f. Hygiene, Bd. XXXVIII, S. 148). Da der Bau beider Hautarten der gleiche ist, so kann der Unterschied allein auf der Verschiedenheit der Farbe beruhen.

Ein wichtiges Schutzmittel ist natürlich das Haar. Eine Verschiedenheit zu Gunsten der Permeabilität von Blond tritt nur in dünner Schicht hervor.

Die Strahlungsfähigkeit dunkler und weißer Haut ist ungefähr die gleiche. Auch was die Erhitzung des Körpers durch Muskelarbeit anlangt, waren die Neger nicht günstiger gestellt. Entblößung des Oberkörpers in der Tropensonne bei der Arbeit (Marsch) blieb ohne Einfluß auf das Ergebnis.

Bei Prüfung der Permeabilität der Schädeldecke für die chemisch wirksamen (ultravioletten) Strahlen, welche besonders für das Zustandekommen des Sonnenstichs verantwortlich gemacht worden sind, ergab sich, daß eine solche allerdings vorhanden ist. Versuche an Meerschweinchen zeigten jedoch, daß ultraviolette Lichtstrahlen (nach Ausschaltung der Wärmestrahlen mittels einer Wasserkühlvorrichtung) keine wesentliche Wirkung auf den rasierten Schädel ausübten, während bei einem zweiten Experiment, wo die dunklen Wärmestrahlen mitwirkten, das Tier tagelang krank war, und die bestrahlte Hautpartie nekrotisch wurde.

Die tatsächliche stärkere Wirkung des Sonnenlichts im Vergleich mit dunklen Wärmequellen sieht Verf. darin begründet, daß die hellen Wärmestrahlen des Sonnenlichts rascher und weiter in die Tiefe dringen.

Es folgen interessante Mitteilungen über die Permeabilität verschiedener in den Tropen gebräuchlicher Stoffe für Wärmestrahlen und für Luft. Bezüglich der Kopfbedeckungen bestätigen sie die alte Erfahrung, daß gute „Helme" aus Pflanzenfaserstoff und gefütterte Mützen am besten schützen. Bezüglich der Kleiderstoffe ergab sich, daß die Verhältnisse neben Kaki, weißem Köper und Drell ganz besonders für Schilfleinen (imprägniert?? Ref.) günstig liegen. — Flanell ist in wesentlich höherem Maß durchlässig für Wärmestrahlen.

Albert Plehn.

Ficker, M. Zur Frage der Körnchen und Kerne der Bakterien. Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Archiv für Hygiene 1903, Bd. XLVI.

Verf. unterzieht die Strukturdifferenzierungen, wie sie von zahlreichen Forschern mit verschiedenen Methoden im Bakterienleibe nachgewiesen und beschrieben sind, einer eingehenden Kritik. Er prüfte die Angaben durch vitale Färbung mit stark verdünnten Lösungen nach, welche er für besonders zuverlässig hält, und kommt zu dem Ergebnis, daß die Körnchen- und Kernfrage der Bakterien noch keineswegs gelöst ist.

Die Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

Albert Plehn.

1903. **Archiv** No. 11.

für

Schiffs- und Tropen-Hygiene.

Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Protozoen im Blute der Tropenkolonisten und ihrer Haustiere.

Von

Dr. **Erich Martini**, Marinestabsarzt

Kommandiert zum Institut für Infektionskrankheiten.

Vortrag, gehalten auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

Unter den Krankheiten, welche das Leben des Tropenkolonisten und seiner Hanstiere gefährden, nehmen die durch Protozoen verursachten Blntkrankheiten eine erste Stelle ein; sie haben alle das eine gemeinsam, daß sie zu ausgedehntem Schwunde der roten Blutkörperchen, führen.

Unter ihnen erscheint als ein Hauptfeind des Menschen die Malaria, deren Erreger bekanntlich Parasiten sind, die durch die Mückenart Anopheles mittels Stechrüssels vom Malariakranken entnommen nnd später auf Gesunde übertragen werden. Ein genaueres Bild dieser Krankheit zu geben, erübrigt, da die Kenntnis von ihren Wirkungen durch zahlreiche Veröffentlichungen sehr vieler Forscher und durch die lebenden Beispiele der aus unseren tropischen Kolonien heimkehrenden Malariakranken wohl bereits weiteste Verbreitung gefunden hat. Hingegen halte ich es für lohnend, am Schlusse meines Vortrages die Erreger der Krankheit, die Malariaparasiten, in klassischen Zettnow'schen Mikrophotogrammen zu zeigen, wie ich dies schon auf vielen Versammlungen getan habe; an ihnen läßt sich aufs einfachste verstehen, in welcher Weise die schweren Folgen der durch Protozoen hervorgerufenen Blutkrankheiten entstehen müssen und wie diesen Folgen vorzubeugen ist.

Damit komme ich kurz auf die Prophylaxe und die Behandlung der Malaria. Hinsichtlich dieser sind seit dem letzten Kolonialkongreß noch nicht viele neue Erfahrungen gesammelt worden.

Wie damals hereits anerkaunt, gelingt es zweifellos, die Häuser in Malariagegenden durch Drahtnetzvorrichtungen für gewisse Zeit mückensicher zu machen und damit die Einwohner gegen Stiche von etwa infizierten Anopheles zu schützen, ein System, das besonders durch Celli in Italien erproht ist. Indes es wird wegen Mangel eines wetterbeständigen Materiales und seiner sonstigen Umständlichkeiten wegen auf die Dauer in seiner Schutzwirkung unsicher.

Auch die eine Ausrottung der Malaria-Überträger bezweckende Methode des Beseitigens der Anopheleshrutplätze hat zweifelsohne ihren großen Nutzen, wie sich dies erst letzthin hei den Versucheu von Ronald Roß in Ismailia gezeigt hat. Allein sie ist uicht überall auwendbar, weil sich die Brutstätten nicht immer so ohne weiteres beseitigen lassen. So sind z. B. in vielen armen Gegenden diese Brutstätten gleichzeitig Viehtränken oder gar Trinkwassersammler.

Die dritte Methode endlich, die von Robert Koch erprobte, die darin besteht, die Malariaparasiten sowohl im tatsächlich Kranken als auch im Krankheitsverdächtigen festzustellen und sie dann durch Chinin im Krankeu zu vernichten — ist überall ohne weitere Umstände nnd ohne allzugroße Kosten anwendhar. Sie deckt sich ja einfach mit dem in jedem Falle nötigen ärztlichen Eingriff der Heilnng des kranken Menschen. Über die Höhe der eiumaligen Chinindosis geht die Meinnng der meisten Ärzte dahin, Erwachsenen kleinere als Eingrammdosen im allgemeinen nicht zu verahreichen, weil solche in ihrer Wirkung gegen die Parasiten noch unsicher sind; ohne Zweifel ist dabei zu individualisieren, je nachdem Kinder oder Erwachsene, große oder kleine Personen zu behandeln sind. In Malariagegenden schützen sich die Neuaukömmlinge gegen die Malariainfektion dadurch, daß sie von Zeit zu Zeit 1 g Chinin, am hestem hydrochloricum einnehmen; nnd nach den Nachrichten, die ich von den Kriegsschiffen der Kamernner Station erhielt, hat sich der seither beste Schntzerfolg gezeigt, wenn das Chinin als Eingrammdosis jeden 8. nnd 9. Tag genommen wurde; von anderen einwandfreien Versuchspersonen aus den verschiedensten Malariagegenden der Welt erfuhr ich sehr günstige Resultate bei Einnahme von Eiugrammdosen an jedem fünften Tage.

Für die Heilung von Malariakrauken empfiehlt es sich — zwecks Verhütung von Rezidiven — dieselben Dosen und gleichen Eingabetermine einzuhalten.

Unter der Besatzung unseres in Kamerun stationierten Vermessungsfahrzenges S. M. S. Wolf, die jeden 8. und 9. Tag mit Eingrammdosen behandelt, im Herbst vorigen Jahres nach ihrer Rückkehr von mir untersucht wurde, hat sich seither kein einziger Rückfälligkranker gefunden — ein für die westafrikanische Station unerhört günstiges Ereignis. Auf Grund der Erfolge dieses Verfahrens, welches von dem derzeitigen Schiffsarzt, Marinestabsarzt Dr. Rogge, genau durchgeführt ist, möchte ich den Tropenkolonisten angelegentlichst empfehlen, es ebenso zu machen, ebenfalls jeden 8. und 9. Tag 1 g Chinin hydrochloric. einzunehmen. Dabei darf aber nicht vergessen werden, daß jeder, der in eine Malariagegend geht, vorerst auf seine Chininfestigkeit geprüft wird, d. h. ob er die Mindestdosis, 1 g Chinin, gut verträgt, eine Probe, die bereits in die Bestimmungen unserer Kolonialabteilung aufgenommen ist; denn sonst kann es geschehen, daß Neuankömmlinge schon bald nach ihrem Eintreffen infolge großer Empfindlichkeit dem Chinin gegenüber sich als tropendienstunfähig erweisen, weil sie ohne genügende Chininbehandlung den schweren Schädigungen durch Malaria schutzlos überliefert sind, und sie sich schließlich bei fortgesetztem Gebrauch zu kleiner Chinindosen oder bei gänzlichem Fortlassen des Chinineinnehmens der sehr bedenklichen Gefahr des Schwarzwasserfiebers aussetzen, sobald einmal ein schwerer Fieberanfall die Anwendung einer größeren Chinindosis unabweisbar erheischt.

Ein anderes durch Protozoen verursachtes Leiden der Tropenbewohner ist die 1898 durch Nepveu in Alger, 1902 durch Forde und Dutton in Gambia festgestellte Trypanosomenkrankheit; die von diesen veröffentlichten Trypanosomenbefunde sind seitdem von anderer Seite bestätigt worden. Es handelt sich dabei um Leute, die an zeitweiligen unregelmäßigen Fieberanfällen, Erythemen, geringen Ödemen, Muskelschwäche und Blutarmut leiden, während in ihrem Blute Trypanosomen zu finden sind. Auf welche Weise diese in ihr Blut gelangt sind, darüber ist noch nichts festgestellt; doch ist bereits von Liverpool aus eine Kommission unterwegs, um diese Krankheit zu studieren, und in den nächsten Tagen geht der im Institut für Infektionskrankheiten ausgebildete Regierungsarzt Dr. Krüger nach Westafrika, um gleichzeitig diese Krankheit und die Schlafkrankheit der Neger zu erforschen.

In bezug auf die letztere erscheinen die neuerdings von Castellani veröffentlichten Trypanosomenbefunde wichtig, die von ihm in 70% der Fälle bei schlafkranken Negern von Uganda in der Cerebrospinal-

flüssigkeit gemacht wurden, Befunde, die von Bruce bereits bestätigt sind. Wenn nun auch im Hauptlande der Schlafkrankheit, im Kongobecken, der Befund von Trypanosomen bei dieser Negerkrankheit noch nicht erhoben ist, so neigen doch die meisten Forscher dazu, die genannten Protozoen als die Ursache des furchtbaren, absolut tödlichen Leidens anzusehen. Es verführt dazu das Gegenstück der ebenfalls durch Trypanosomen verursachten und fast durchweg tödlichen Krankheit der Haustiere in den Tropen, der Tsetsekrankheit. Für letztere Viehseuche, die wie die Schlafkrankheit der Neger in den mittelafrikanischen Kolonien und nach den Erhebungen von Brumpt besonders gerade in den Gebieten herrscht, in denen gegenwärtig die Schlafkrankheit-Epidemien auftreten, ist bekanntlich als Überträger die Tsetsefliege, Glossina morsitans, durch Bruce festgestellt, während für das Trypanosoma der Schlafkrankheit die Übertragungsweise noch völlig dunkel ist.

Der Parasit der Tsetsekrankheit, den ich mit Hilfe der Photogramme später näher beschreiben will, ist unter anderen übertragbar auf alle Haustiere, die zu den Säugetieren zählen, auf Pferde, Esel, Kameele, Rinder, Ziegen, Schafe und Hunde. Seit meinen letzten Erfahrungen kann ich auch das Schwein und das Zebra hinzufügen, welches letztere insofern auch bereits als Haustier in Betracht kommt, als die Versuche, das Tier zum Zug- oder Reittier auszubilden, nach dem Urteil unseres Haupt-Tierkenners Carl Hagenbeck erfolgversprechend erscheinen. Die natürliche Übertragungsweise findet in der Weise statt, daß die Tsetsefliege vom tsetsekranken Tiere mittels Stechrüssels Blut entnimmt und dann auf gesunde Tiere überträgt, wie dies von Bruce 1895 überzeugend erwiesen ist. Freilich für Ziege und Schaf, Zebra und Schwein, von denen ich Exemplare der letzteren beiden Tierarten durch Tsetseblut mittels Pravaz'scher Spritze infizierte, steht der Beweis des tatsächlichen Vorkommens der „natürlichen Übertragung durch die Tsetsefliege" noch aus.

Über den Verlauf der Krankheit ist zu sagen, daß sie bei Pferden, Eseln und Hunden wohl fast stets mit dem Tode der Tiere endigt, während bei Rindern, Ziegen und Schafen Genesungen vorkommen; für Zebra und Schwein muß das Urteil noch ungesprochen bleiben, weil seither erst zu wenig Übertragungen stattfanden.

Die infizierten Tiere werden allmählich unter zahlreichen Anfällen von Fieber im Rückfallfiebertypus matter und blutärmer. Ihr Gang wird kreuzlahm. Sie lassen den Kopf hängen, Ödeme

der Hinterbeine, des Bauches und schließlich des Maules treten auf. Dabei vermehren sich die Tsetseparasiten in ihrem Blnte stetig weiter; sie sind im peripheren Blute, z. B. im Blnte der Ohrvenen, auf der Höhe der Fieberaufälle am zahlreichsten zu finden und schließlich in ganz gewaltiger Menge bei dem oft lytischen Temperatnrabfall ihres „Kollapszustandes knrze Zeit vor dem Tode". Auffallend ist, daß in den fieberfreien Zeiten nnd noch in dem Kollapsznstande vor dem Tode die Freßlnst nnvermindert anhält; die Tiere sterben sozusagen mit noch fressendem Maule. Meist ist der Durst sehr stark nnd dementsprechend die Urinsekretion vermehrt.

Die letzten Stadien des Lebens charakterisieren sich etwa so, daß die Tiere den Kopf immer tiefer hängen lassen, wozu wohl die Füllung der Hirnventrikel mit viel seröser Flüssigkeit die Veranlassung gibt, daß sie dann vor Schwäche nmfallen nnd nun nnter zeitweiligen Znckungen schließlich verenden.

Ein Mittel gegen diese fnrchtbare Seuche gibt es znr Zeit noch nicht, wenn auch der arsenigen Sänre ein lebensverlängernder Einfluß nicht abgesprochen werden soll. Dagegen ist es Robert Koch 1897 in Dcntsch-Ostafrika gelungen, Rinder auf folgende Weise gegen die Tsetsekrankheit zu immnnisieren. Er impfte erst graue Ratten mit Tsetseblnt von einem Rinde und dann, als diese schwer krank geworden waren, mit dem Blnte von einer derselben einen Hnnd. Sobald sich die Parasiten im Blute des letzteren sehr stark vermehrt hatten, wurden sie auf 2 Rinder übertragen. Diese erkrankten und genasen von der Senche. Mehrfache in langen Zwischenräumen darauf folgende Injektionen von tsetsehaltigem Rinderblnte machten die Tiere nicht mehr krank. Nach demselben Prinzip der Abschwächnng des Virus in einer anderen Tierart wnrden später die Immunisiernngsversuche Dr. Schillings in Togo angestellt; ein endgültiges Urteil darüber läßt sich zur Zeit noch nicht fällen. Jedenfalls fordert der Fnndamentalversnch Robert Kochs zn weiterer Arbeit in dieser Richtung auf.

Zn derselben Krankheitsart wie die Tsetse gehören die Surra Indiens, das Mal de caderas Südamerikas nnd die Beschälseuche der Pferde des südlichen Enropas, die ebenfalls durch Trypanosomen hervorgerufen werden; indes ist bei Snrra und Mal de caderas die Übertragungsweise nicht festgestellt. Zwischen Tsetse und diesen 3 Krankheiten bestehen Unterschiede, die, in letzter Zeit durch Laveran und Mesnil angegeben, alle 4 als von einander verschieden ansehen lassen. Endlich ist auch noch die Gal-

ziekte der Rinder Transvaals hierher zu rechnen, eine unter Blutarmut und Schwäche einhergehende Rinderseuche, bei der Theiler ein die geschilderten Trypanosomen an Größe weit übertreffendes und den bekannten Rattentrypanosomen sehr ähnlich sehendes feststellte.

Eine andere durch Protozoen bewirkte Krankheit von Haustieren der Tropen ist das Texasfieber der Rinder, das im übrigen auch in Ländern der gemäßigten Zone vorkommt. Die Erreger der Krankheit, die später bei Gelegenheit der Demonstration näher geschildert werden sollen, sind die von Theobald Smith und Kilborne beschriebenen, in den roten Blutkörperchen lebenden Pirosomen, birnenförmige Parasiten. Sie werden durch Zecken von texasfieberkranken Tieren entnommen, und die aus den Eiern dieser ausgekrochenen Larven bezw. jungen Zecken infizieren alsdann die gesunden Rinder. Diese erkranken mit Fieber, Blutarmut und schließlich in sehr vielen Fällen mit Bluturinlassen. Dabei geht eine sehr große Zahl der erwachsenen Rinder zu Grunde. Junge hingegen kommen zum größten Teile durch und haben dann eine gewisse Immunität gegenüber der Krankheit, d. h. sie führen die Parasiten als Symbionten dauernd bei sich, ohne daß sie sonstige Krankheitserscheinungen zeigen; rückfällig erkranken sie meist nur dann, wenn sie — mit diesen noch behaftet — größeren Strapazen ausgesetzt werden, z. B. langen Trecks in Gegenden mit ungünstigen Futterverhältnissen. Diese Beobachtung, daß junge Rinder am Texasfieber nur in seltenen Fällen zu Grunde gehen, gab Theobald Smith die Veranlassung, Kälber mit Texasfieberblut zu impfen, um sie dadurch immun gegen eine spätere Infektion zu machen. Dies Verfahren ist in größerem Maßstabe in Argentinien durch Kolle und Knuth bei den Viehherden der Liebig-Compagnie mit großem Erfolge durchgeführt. Ein Heilmittel gegen das Texasfieber gibt es zur Zeit nicht.

Zur selben Gattung von Protozoen gehört das 1897 zuerst von Robert Koch in Ostafrika gesehene, später auch in Ägypten von Bitter zu Kairo und noch von anderen Forschern beschriebene Piroplasma canis, sowie das 1898 von Bordet und Danysz bei Pferden in Alger und in Transvaal gefundene Piroplasma equi. Beide Krankheiten, von denen die erstere oft tödlich, die letztere, soweit bisher bekannt, nur selten mit nachweisbaren Beschwerden verknüpft ist, harren noch der näheren Erforschung.

Eine Rindviehseuche des tropischen Afrikas, die in letzter Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkte, und die seither fast

allgemein mit dem Texasfieber identifiziert wurde, ist das durch ähnliche Parasiten hervorgerufene und wahrscheinlich auf dieselbe Weise übertragbare Rhodesia- oder Küstenfieber. In den letzten Jahren hat die bis dahin noch nicht näher erforschte Seuche unter den nach Rhodesia, Südafrika, eingeführten Rindern furchtbar gewütet, so daß die englische Regierung Robert Koch veranlaßte, nach Rhodesia zu kommen und in Bezug auf das Wesen der Krankheit Klarheit zu schaffen. Das Leiden wirkt bei den befallenen Tieren in wenigen Tagen unter heftiger Atemnot und blutigem Nasenausfluß tödlich. Dabei sind in den roten Blutkörperchen der Tiere bazillenartige Gebilde zu finden, die in der Doppelbirnenfigur des Texasfieberparasiten angeordnet sind. Bei einzelnen Tieren fanden sich gleichzeitig birnenförmige Parasiten in den roten Blutkörperchen. Robert Koch hatte diese bazilläre Form bereits 1897 in Deutsch-Ostafrika kennen gelernt; andere Aufgaben verhinderten damals ihre nähere Erforschung. Jedenfalls wurde das Leiden in der Folgezeit wegen der gelegentlichen Beimengung birnenförmiger Parasiten für eine besonders schwere Form des Texasfiebers gehalten. Koch hat nun durch klare Experimente festgestellt, daß diese Seuche mit Texasfieber gar nichts zu tun hat, daß sie jedoch mit dem dort endemischen Texasfieber zufällig koinzidieren kann; das ist nicht weiter auffallend, weil in Südafrika texasfieberimmune Tiere vereinzelte der birnenförmigen Parasiten dauernd in ihrem Blute als Symbionten führen können. Näher auf die exakten, absolut beweiskräftigen Experimente meines hochverehrten Lehrers einzugehen, will ich mir versagen. Er wird sich bei seiner Rückkehr voraussichtlich selbst erschöpfend darüber äußern.

Auch gegen dieses Leiden, das wie gesagt in Deutsch-Ostafrika ebenfalls vorkommt, gibt es noch kein Mittel. Dagegen steht zu erwarten, daß wir aus Rhodesia bald von erfolgreichen Immunisierungen hören werden.

So sehen wir denn, daß Protozoen als Blutschmarotzer das Gedeihen des Tropenbewohners und seiner Haustiere in hohem Maße schädlich beeinflussen.

Dabei ist der Tropenkolonist selbst immerhin noch günstiger gestellt, als die zu seiner Hilfe unbedingt notwendigen Nutztiere, mit denen er das Land bebauen, mit denen er Transporte von Waren und Landesprodukten besorgen soll. Denn der Mensch hat gegen das Leiden, welches seine Gesundheit vornehmlich gefährdet, gegen die Malaria, wenigstens ein, wenn auch nicht gerade angenehmes,

so ziemlich doch sicheres Mittel, das Chinin, mittels dessen er sich davor schützen, durch das er sich davon befreien kann; und gegen die Trypanosomenkrankheit scheinen energische Mittel kaum nötig zu sein, weil sie meist leicht bei ihm verläuft.

Die Haustiere hingegen sind, einmal von einer der geschilderten Protozoenarten befallen, fast durchweg rettungslos dem Tode verfallen, wenn auch im allgemeinen die Immunisierungen Schutz dagegen verleihen.

Deshalb ist die Frage der Beseitigung der Viehseuchen aus den tropischen Kolonien zur Zeit die wichtigste; und es ist nur anzuerkennen, wenn in den verschiedensten Instituten aufs eifrigste an ihrer Lösung gearbeitet wird. So sind zahlreiche Tropenärzte im tropenhygienischen Institut zu Hamburg, zahlreiche Tropenärzte und Tierärzte im Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin mit diesen Seuchen und mit den Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung vertraut gemacht worden, damit sie später in den tropischen Gebieten selbständig weiter daran arbeiten.

So wirkt Robert Koch trotz seines Alters an den Herden der Seuchen mit ungebeugter Schaffenskraft, indem er durch ständigen schriftlichen Verkehr die hiesigen Versuche überwacht, und ich bin der Zuversicht, daß seine Gedanken und Taten, wie seither, auf den meisten Gebieten der Infektionskrankheiten, so auch hier fernerhin bahnbrechendes zu Nutz und Frommen der Kolonien schaffen werden.

(Der Vortragende zeigte sodann die Parasiten der von ihm skizzierten Krankheiten in Projektionsbildern Zettnow'scher Diapositive, die mit Zeiß'schem Epidiaskop entworfen wurden.

Anm. der Red.)

Über Herzerkrankungen bei Ruhr.

Von

Dr. **O. Nenninger**, Marinestabsarzt, Kiel.

An Bord des Marinelazarettschiffes „Gera" hatte ich Gelegenheit, im Spätherbst und Winter 1900/1901 eine Anzahl von Ruhrkranken zu behandeln, bei denen mir die häufigen Komplikationen von seiten des Herzens auffielen. Der überwiegenden Mehrzahl nach waren es chronische Fälle, die uns aus den Lazaretten von Peking und Tientsin zugeführt wurden; andere waren dort als geheilt entlassen worden, trafen aber infolge der ungünstigen Transportverhältnisse mit frischen Rückfällen an Bord ein und boten mehr oder weniger die Erscheinungen frischer Ruhr. Wirkliche Ersterkrankungen habe ich jedoch nicht gesehen.

Bei einem Teil dieser Kranken traten die ersten Anzeichen, die auf eine Beteiligung des Herzens hinwiesen, in der Rekonvaleszenz auf. So lange sie zu Bett lagen, war uns außer leicht erhöhten Pulszahlen von 80—100 in der Minute nichts Besonderes aufgefallen. Sowie die Patienten aber aufstehen durften, wobei grundsätzlich darauf gehalten wurde, daß sie höchstens eine Stunde außer Bett waren und sich fast nur im Lehnstuhl aufhielten, ging die Pulszahl mit einem Mal in die Höhe, auf 110—120 (Pionier R.), und blieb auch mehrere Tage auf derselben, auch wenn der Betreffende sofort wieder ins Bett gesteckt wurde. Unter dreien von diesen Fällen fand sich nur einmal keinerlei Vergrößerung der Herzdämpfung, in zweien dagegen war die linke Grenze nur einen Querfinger nach außen gerückt. Die Herztöne waren leise und rein, der Puls ziemlich kräftig und regelmäßig, mit Ausnahme des dritten Falles, in dem er mit zunehmender Zahl klein und weich wurde.

Es ist dies ja eine auch von anderen Infektionskrankheiten her wohlbekannte Erscheinung, auf die man trotz der anscheinenden Geringfügigkeit der Symptome nicht eindringlich genug hinweisen kann. Ich kann es nicht besser, als indem ich die Worte Rosenbachs[1]) anführe, der sagt: „Für den Kundigen sind die frühesten Symptome (Herzinsufficienz) besonders häufig in der Rekonvaleszenz nach schweren akuten Erkrankungen angedeutet. Leider werden diese ersten Erscheinungen meist als ungefährliche Zeichen besonderer nervöser Erregbarkeit oder der Anämie der Rekonvaleszenten nicht gewürdigt, bis die Ableistung der vollen Anforderungen, denen der wieder Genesene ohne Bedenken nachkommen zu können glaubt, nach einer relativ kurzen Zeit die Erscheinungen dauernd gestörter Herztätigkeit in aller Klarheit hervortreten läßt.“

Von den geschilderten leichten Fällen gab es nun alle Übergänge zu schwereren Schädigungen des Herzens: zur Verbreiterung nach links gesellten sich ein unreiner erster Ton an der Spitze (Seesoldat F.) oder ein deutliches systolisches Geräusch daselbst (Seesoldat G.), sowie ein klappender zweiter Pulmonalton, ohne daß zunächst eine Verbreiterung des Herzen nach rechts nachzuweisen gewesen wäre. In einem andern Fall (Seesoldat T.) waren lange Zeit eine auffällige Cyanose, ein lautes systolisches Geräusch an der Pulmonalis und klappender zweiter Pulmonalton bei einer leichten Pulsbeschleunigung von 80—90, gegen 60—70 vorher, die einzig nachzuweisenden Erscheinungen, bis in der Rekonvaleszenz eine plötzliche Steigerung der Pulszahl, die gelegentlich bis 130 ging, und eine Herzverbreiterung nach links auftraten.

Zu einer Verbreiterung nach rechts und links kam es bei den Seesoldaten W. und B; bei letzterem war die Ruhr durch einen schweren Typhus kompliziert und gab zu zeitweiser hochgradiger Insufficienz des Herzens Veranlassung.

Bei einem anderen (Seesoldat We.), der gleichfalls an Typhus und Ruhr gelitten hatte, glaubte ich eine richtige Mitralinsufficienz feststellen zu können; der weitere Verlauf hat jedoch bewiesen, daß es sich nicht um einen Klappenfehler, sondern nur um eine muskuläre Insufficienz gehandelt haben kann.

Bei allen diesen Kranken, mit Ausnahme des letzten, konnte schon an Bord der „Gera“ ein deutlicher Rückgang der Erscheinungen

[1]) Rosenbach, O. Grundriß der Pathologie und Therapie der Herzkrankheiten. Berlin und Wien 1899. S. 90.

festgestellt werden. Der Puls wurde kräftiger und weniger frequent, der vordem schwache Herzstoß ausgesprochener, die Verbreiterung der Herzdämpfung, besonders die rechtsseitige, bildete sich zurück, während sich die linksseitige weit hartnäckiger verhielt. Als die Rekonvaleszenten dem Genesungsheim zu Yokohama übergeben wurden, war noch bei keinem der Zustand zur Norm zurückgekehrt. Leider kann ich über den späteren Befund nicht berichten; da die Leute indes nach ihrer Heimsendnug alle zur Reserve oder zur Disposition der Ersatzbehörden entlassen wurden, können gröbere Störungen nicht mehr bestanden haben, wenn ich auch nicht glaube, daß es bei ihnen zu einer restitutio ad integrum gekommen ist.

Zwei andere, Seesoldaten Sch. und U., kamen später, nach ihrer Rückkehr in die Heimat, als Ganzinvalide wegen „idiopathischer Herzerweiternng“ zur Entlassung. Bei ersterem, der an Bord nur geringfügige Erscheinungen dargeboten hatte, verschlimmerte sich der Zustand allmählich; bei letzterem waren eine Herzverbreiternng nach rechts und links, ein systolisches Geräusch an der Mitralis, das nach Umhergehen verschwand, klappende zweite Töne und eine Pulsbeschleunigung auf 130—140 nachgewiesen worden.

In der Mehrzahl sahen wir die Erscheinungen am Herzen vor unseren Angen auftreten. In den leichtesten Fällen bestanden sie nur in der Veränderung der Pulszahl und Pulsbeschaffenheit, in den schwereren in einer Erweiterung einer oder beider Herzkammern mit ihren Folgen. Selbst aber in den leichtesten zeigte sich die auffällige Herabsetzung der funktionellen Leistungsfähigkeit, indem das Herz schon auf ein einstündiges Außerbettsein mit Pulszahlen antwortete, die sonst angestrengter Körperarbeit entsprechen.

Die Deutung dieser Vorgänge unterliegt keiner Schwierigkeit, wenn wir sie als Toxinwirkung, analog der bei dem der Ruhr bakteriologisch so nahe stehenden Typhus beobachteten, auffassen. Schon Shiga[1]) und Flexner[2]) war die enorme Abmagerung ihrer Versuchstiere aufgefallen, die sie mit abgetöten oder mit durch Chamberland'sche Kerzen filtrierten Kulturen des Ruhrbacillus infiziert hatten, so daß sie eine spezifische Giftwirkung annahmen. Daß es sich hierbei tatsächlich um eine solche handelt, geht aus den Versuchen

[1]) Shiga. Studien über die epidemische Dysenterie in Japan, unter besonderer Berücksichtigung des Bacillus dysenteriae. Deutsche mediz. Wochenschrift. 1901. S. 785.

[2]) Flexner. The Etiology of tropical dysentery. Cbl. für Bakteriologie. 1900. S. 625.

Conradis [1] [2]), der durch Einspritzung ganz geringer Mengen wasserlöslichen bakterienfreien Ruhrgiftes Geschwürsbildung im Darmtraktus der Versnchstiere erzengen konnte, einwaudsfrei hervor.

Wie wir es bei den Toxinen der Diphtherie, des Scharlachs und des Typhus so hänfig sehen, bildet auch für das Rnhrgift der Herzmnskel eine Prädilektionsstelle.

Die Obduktionsbefunde bestätigen das, indem verschiedene Berichterstatter (Jahresberichte des Garnisonlazarettes Tsingtau; Herhold [3]) erwähnen, daß ihnen das schlaffe, bräunlich verfärbte Herz aufgefallen sei; ein Befund, den anch ich an dem Herzen des an Perforationsperitonitis verstorbenen Gefreiten R. erheben konute.

Im übrigen möge die Frage nach Art und Grad der anotomischen Veränderungen des Herzmuskels nnerörtert bleiben, da unsere derzeitigen Kenntnisse über das Verhältuis der auatomischen Schädigung znr Funktion des Herzens noch so lückenhaft sind, daß wir anch dnrch die genaueste Untersuchung die Größe der Leistungsfähigkeit des Herzens nicht zn erkennen vermögen (Rosenbach [4]).

Schwieriger zn deuten sind die Fälle, die auf eine Erkrankung des Klappenapparates hinweisen. Ich habe zwei solcher beobachtet: der erste, Seesoldat Gefreiter E., ging uns vom Lazarettschiff des roten Kreuzes „Savoia" zu, wo eine Herzverbreiterung bis zum rechten Brustbeinrand und zur Brustwarzenlinie beobachtet worden war. Auf „Gera" ging die rechte Herzgrenze bis zur Mitte des Brustbeines zurück. Das systolische Geräusch an der Spitze und der klappende zweite Pnlmonalton blieben, ebenso die Unregelmäßigkeit des Pulses in Schlagfolge nnd Größe. Der Spitzenstoß dagegen wurde mehr und mehr hebend. Patient wurde mit diesem Befund über das Genesnugsheim Yokohama heimgesandt und hier später mit der Diagnose „idiopathische Herzerweiternng" als Ganzinvalide entlassen. Ich bin mehr geneigt,

[1]) Beobachtungen und Untersuchungen über die Rnhr (Dysenterie). Die Ruhrepidemie auf dem Trnppenübungsplatz Döberitz im Jahre 1901 und die Ruhr im ostasiatischen Expeditionskorps. Herausgegeben von der Medizinalabteilung des preußischen Kriegsministerinms. S. 107.

[2]) Conradi. Über lösliche durch aseptische Autolyse erhaltene Giftstoffe von Rnhr- und Typhnsbazillen. Deutsche mediz. Wochenschrift 1903. S. 28.

[3]) Herold. Über die bei der 2. Brigade des ostasiatischen Expeditionskorps vorzugsweise vorgekommenen Krankheiten mit Bezug auf Klima nnd Boden der Provinz Petschili in China. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1901. Heft 12.

[4]) l. c. S. 88.

ihn den echten Klappenerkrankungen zuzurechnen, wie den Fall 7., dessen Entstehnng ich vom ersteu Beginn ab beobachtet habe.

Bei seiner Anfnahme am 17. Oktober 1900 wurde am Herzen ein völlig normaler Befund erhoben. Im Stuhl fand sich noch etwas Schleim. Vom 24. Oktober ab war die Körperwärme um durchschnittlich $^1/_2$ ° C. erhöht; am 4. November war diese leichte Fieberbewegung wieder abgelaufen. Am 26. Oktober klagte Patient zum erstenmal über Herzklopfen. Es fand sich ein stark hebender Spitzenstoß, keine Verbreiterung, pauckender erster Ton an der Spitze, Pulszahl von 100. Am 5. November. beschleunigter, unregelmäßiger, aussetzender Puls. Am 28. November deutliches systolisches Geräusch an der Herzspitze; am 15. Dezember Herzdämpfung nach rechts und links um je einen Querfinger verbreitert; Spitzenstoß reicht bis zur Mammillaris, Ictus in der Parasternalis. An der Spitze systolisches Geräusch; klappender zweiter Pulmonalton. Puls klein, etwas beschleunigt. Am 30. Dezember bei der Entlassung derselbe Befund. Später invalide entlassen.

In der Literatnr habe ich nur einen einzigen von Gils[1]) erwähnten Fall von Endokarditis dysenterica finden können. Die Diagnose wurde durch die Autopsie erhärtet. Es handelte sich um eine akute Endokarditis, die im Verlauf einer Dysenterie aufgetreten war. Die freien Ränder der Mitralis waren ödematös verdickt, und an dieser selbst fand sich eine Ulceration. Außerdem bestand eine diffuse Myocarditis.

Gils erwähnt dazu, daß also auch die Dysenterie, wie die anderen Infektionskrankheiten, im stande sei, Veranlassung zu Herzerkrankungen zu geben, eine Tatsache, die auch 1897 gelegentlich einer Ruhrepidemie in Viucennes beobachtet worden sei. Ich werde hierauf noch zurückzukommen haben.

Ein interessantes Gegenbeispiel hierzu konnte ich in dem Bericht und zugehörigen Krankenblatt von S. M. S. „Bismarck" aus dem Jahre 1879/1880 finden:

Bei der Sektion des am 6. Tag an Ruhr verstorbenen Matrosen Z. wurde folgender Herzbefund erhoben: „Linker Ventrikel und Vorkammer leer. Rechte Vorkammer mit reichlichen Fibringerinnseln, rechter Ventrikel strotzend mit schwarzrotem flüssigen Blut gefüllt. Herzmuskel nicht verändert. An der Bicuspidalis und den Klappen

[1]) Gils. Endocardite dysentérique. Sixième congrès français de Médecine interne. La Semaine médicale. 1902. S. 128.

der Gefäße glasige Schwellung des Gewebes, unterbrochen von warzigen Auflagerungen mit unebener Oberfläche. An der Basis der Klappe (? nicht leserlich. Autor) findet sich eine schmierige Auflagerung, welche sich durch Wasser leicht wegspülen läßt und dann ein Geschwür mit unebenen Rändern erscheinen läßt. Im Papillarmuskel einzelne rötliche Streifen u. s. w."

Im Leben war die Diagnose der Endokarditis nicht gestellt worden. Die Kurve des interessanten Falles möge hier Platz finden.

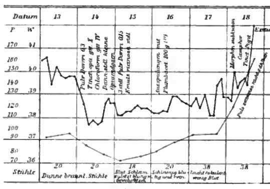


Fig. 1.

Zur Erklärung dieser Fälle reicht die Toxinwirkung allein nicht aus. Wenn wir auch wissen, daß sich Thromben oder Fibrin aus dem Blute ohne Mitwirkung von Mikroorganismen auf den Klappen niederschlagen und dann als Haftmittel für zufällig im Blute kreisende Bakterien dienen können, so betrachtet man doch in der großen Mehrzahl der Fälle akuter Endokarditis die Bakterien als die direkte Ursache der Erkrankung[1]). Wir müßten daher bei der dysenterischen Form den Nachweis des Dysenteriebacillus im Blute fordern, ein Nachweis, der bisher freilich nur in einem einzigen — und noch dazu nicht einwandsfreien Fall — gelungen ist. Marckwald[2]) fand im Herzblut des 6—7 Monate alten, frühgeborenen Kindes einer schwer dysenterischen Gravida, das nur 2 Stunden gelebt hatte, einige spärliche (4) Kolonien von Dysenteriebazillen. Im Gegensatz dazu haben andere Untersucher (Shiga[3]),

[1]) Rosenbach. l. c. S. 151.

[2]) Marckwald. Ein Fall von epidemischer Dysenterie beim Foetus. Münchener mediz. Wochenschrift 1901. Nr. 48.

[3]) Shiga. l. c.

Kruse[1]), von Drigalski[2]) das Blut sowie Milch und Harn stets frei von Ruhrbazillen gefunden.

Will man den Marckwald'schen Fall daher, da die Obduktion erst 6 Stunden nach dem Tode gemacht wurde, nicht als beweisend ansehen, so bleibt nur die Annahme, daß durch die Ruhrerkrankung gelegentlich anderen Mikroorganismen der Übertritt in die Blutbahn ermöglicht wird, und daß diese es dann sind, die die Endokarditis hervorrufen.

Wie dem aber auch sei, ob sie spezifisch dysenterischen Ursprungs oder durch eine Mischinfektion bedingt sei, für uns liegt die Hauptbedeutung darin, daß sie eben bei und infolge der Ruhr auftritt.

Nicht genug indes, daß diese Krankheit den Herzmuskel und das Endokard schwer schädigen kann: sie übt diesen schädigenden Einfluß auch auf die nervösen Apparate des Herzens aus.

Von den selbst beobachteten 4 Fällen mußten 2, zu denen noch ein Kranker aus Tsingtau kam, wegen „nervöser Störung der Herztätigkeit" invalidisiert werden. Bei dem einen, Kanonier K., der an Ruhr und Typhus gelitten hatte, ging in der Rekonvaleszenz, während der schwer angegriffene Patient sich sichtlich erholte, der Puls auf eine durchschnittliche Höhe von 100—110, aus der er sich ohne äußere Ursache paroxysmal mit mehrtägigen Intervallen bis auf 150 erhob. Am Herzen war sonst objektiv nichts nachweisbar. Zu der Muskelschädigung, die wir trotzdem wohl als die Ursache der beschleunigten Herztätigkeit überhaupt ansehen dürfen, hatte sich in diesem Falle also noch eine solche des Herznervenapparates, die die paroxysmale Tachykardie bedingte, zugesellt.

Über das Schicksal eines weiteren Falles habe ich nichts in Erfahrung bringen können. Der letzte und interessanteste gelangte zur Heilung:

Seesoldat R., Ruhrrekonvaleszent aus Peking. Aufgenommen am 7. November 1900. Am 21. November Klagen über Herzklopfen. Kleiner, unregelmäßiger, beschleunigter Puls, weich und von geringer Spannung. Dämpfung nicht verbreitert. Spitzenstoß

[1]) Kruse. Über die Ruhr als Volkskrankheit und ihren Erreger. Deutsche mediz. Wochenschrift 1900. Nr. 40.

Kruse. Weitere Untersuchungen über die Ruhr und die Ruhrbazillen. Deutsche mediz. Wochenschrift 1901. Nr. 28.

[2]) In der Veröffentlichung der Medizinalabteilung.

am deutlichsten an normaler Stelle, bis in die Mammillaris verbreitert. An der Spitze vorübergehend leises systolisches Schwirren fühlbar. Erster Ton an der Spitze unrein. Der Puls wechselt außerordentlich in der Frequenz, Bei stündlicher Zählung ergeben sich Unterschiede bis zu 60 Schlägen zwischen je 2 Zählungen!

Aus der Pulskurve habe ich einzelne charakteristische Stellen zur bessern Veranschaulichung hierher gesetzt. Gegen Ende der 4. Woche sieht man die Herztätigkeit sich beruhigen, die aufeinanderfolgenden Zählungen ergeben nur noch Schwankungen um 16 Schläge, während die Gesamttagesschwankung im Höchstfall 28 beträgt. Nach weiteren 3 Wochen ist die Pulskurve zur Norm zurückgekehrt.

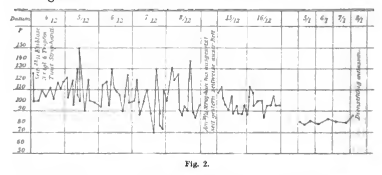


Fig. 2.

Bei der Entlassung war außer einem unreinen Ton an der Herzspitze nichts nachzuweisen.

Ob auch hier eine muskuläre Schädigung nebenher gegangen ist, muß dahin gestellt bleiben. Weitaus im Vordergrund steht jedenfalls die schwere nervöse Störung, die wochenlang das Herz auf das äußerste in Anspruch nahm.

Die Frage, ob es sich um anatomische Veränderungen an den Herznervenapparaten oder um lediglich funktionelle Schädigungen derselben durch das Ruhrtoxin handelt, ist ebenfalls vorläufig eine offene. Romberg[1]) fand bei der akuten Myokarditis bei Infektionskrankheiten öfters Perineuritis der perikardialen Nerven, während er Veränderungen an den Herzganglien meist vermißte. Trotzdem ist nach Rosenbach anzunehmen, daß den Veränderungen in der Herzmuskulatur auch Störungen der Herzganglien parallel gehen, da eben die feineren Veränderungen dieser sehr viel schwieriger nachzuweisen sind als die jener. —

[1]) Citiert bei Rosenbach. S. 84.

Berücksichtige ich von den aufgeführten 17 Fällen die drei, in denen Ruhr mit Typhns kompliziert war, nicht, da es zweifelhaft ist, welcher der beiden Krankheiten man die Beteiligung des Herzens zur Last legen mnß, so bleiben nnter meinen 47 Ruhrkranken nicht weniger als 14 Fälle = 29,7%, in denen die Grnndkrankheit das Herz deutlich geschädigt hat. Daß diese Tatsache nicht bloß theoretisch interessant ist, sondern auch ihre besonders für den Militärarzt nicht zu unterschätzende praktische Bedentung hat, ist daraus zu ersehen, daß von diesen 14 Fällen nicht weniger als 6 = 42,9%, mit andern Worten 12,7% aller unsrer Ruhrkranken, wegen ihres Herzleidens invalidisiert werden mußten.

Ich gebe zn, daß meine Ziffern deswegen vielleicht nicht als Norm gelten können und für Durchschnittswerte zu hoch sind, weil sie sich nicht anf ein Durchschnittskrankenmaterial stützen, sondern auf die schwereren nnd rezidivierenden Fälle, die allein in die Behandlung des Lazarettschiffes kamen.

Aber anch dies zugegeben, bleibt doch die Anzahl derer, die im Verlauf ihrer Ruhr eine Schädignng des Herzens erlitten haben, groß genug, daß man sich billig wundern darf, wie die geschilderten Vorgänge bisher fast ganz unbeachtet gebliehen sind. In den Schiffsberichten der Kaiserlichen Marine[1]) findet sich nnr ein einziges Mal eine entsprechende Beobachtnng aus dem Jahre 1881, wo der Schiffsarzt S. M. S. „Vineta" bei einer großen Ruhrepidemie an Bord unter 166 Kranken viermal Herzklopfen in der Rekonvaleszenz fand, ohne daß er ein organisches Leiden am Herzen hätte nachweisen können. Erst in den Berichten des Garnisonlazaretts Tsingtau[2]) folgen dann wieder Angaben über die gleiche Beobachtung, anfangs mehr allgemeiner Natnr, daß bei einer Reihe von Ruhrkranken nervöses Herzklopfen bezüglich Herzschwäche zurückbliebe, dann in denen des Jahres 1900/1901 die etwas speziellere, daß bei ansgebreiteten Krankheitsznständen das Allgemeinbefinden stark betroffen gewesen sei, stärker als durch den Blutverlust erklärbar war, nnd zwar besonders auch die Herztätigkeit. Als anatomische Grundlage dieser Schädigung habe man bei Obduktionen einen schlaffen, morschen Herzmuskel gefunden.

Sodann wurde im Feldlazarett zu Peking[3]) nnter 81 Ruhr-

[1]) Jahresrapporte und Sanitätsberichte S. M. Schiffe.

[2]) Jahresberichte des Garnisonlazaretts Tsingtau.

[3]) Sanitätsbericht des Marine-Feldlazaretts zu Peking.

kranken viermal nervöse Störung der Herztätigkeit, auf dem Lazarettschiff „Savoia“[1]) zweimal Dilatation des linken Ventrikels beobachtet, während bei der großen Döberitzer Epidemie[2]) nnr ein einziges Mal eine rechtsseitige Dilatation, die wieder zurückging, gesehen wurde.

Den Fall von Gils habe ich schon oben erwähnt, es bleibt mir daher nur noch die Arbeit von Thébant[3]) anzuführen, der im Militärhospital zu Vincennes bei einer Ruhrepidemie im Sommer 1897 nnter 160 Patienten nicht weniger wie 68 mal = 42,5% Störungen der Herztätigkeit beobachtete. Soweit aus dem Referat zn ersehen ist, wurden die verschiedenartigsten Herzgeräusche, auch perikardiale, gehört. Mit Ausnahme von 2 tödlich endenden Fällen handelte es sich um vorübergehende Erscheinungen, deren Daner auf 5 bis 31 Tage angegeben wird. Bei jenen fand man bei der Obduktion leichte Hypertrophie des linken nnd Schlaffheit nnd Brüchigkeit (friabilité) des rechten Ventrikels. Das Endokard zeigte einen opalen Farbenton und ausgesprochene Blässe. Die Ostien nnd Klappen waren intakt.

Das wäre alles, was ich aus den Sanitätsberichten der Kaiserlichen Marine nnd der Literatnr über die Erkranknngen des Herzens bei Rnhr habe finden können.

Um so mehr scheint es mir daher angebracht, nachdrücklichst auf dieselben hinznweisen, da die Kenntnis dieser Vorgänge anch unser therapentisches Handeln beeinflußt. Schon Päßler und Romberg[4])[5]) haben betont, daß bei manchen Infektionskrankheiten die Kreislaufstörung in einer großen Zahl von Fällen in maßgebender Weise das Krankheitsbild beherrsche nnd schon allein nnmittelbar das Leben gefährde; allerdings haben sie auch gezeigt, daß der Tod an „Herzschwäche“, das Versagen des Kreislaufs also, nicht anf einer Schwäche des Herzens allein, sondern einer Schädignng bezw. Lähmung der Vasomotoren überhaupt bernhe.

---

[1]) Das Lazarettschiff „Savoia“. Seine Verwendung in Ostasien. Bearbeitet von Dr. Sedlmayr. Als Manuskript gedruckt.

[2]) l. c. S. 33.

[3]) Thébaut. Etude sur une épidémie de dysenterie à forme cardiaque. Thèse de Paris 1899. referiert in La Semaine médicale 1899. S. 71.

[4]) Päßler, H. und Romberg, E. Weitere Mitteilungen über das Verhalten von Herz und Vasomotoren bei Infektionskrankheiten. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. 1896.

[5]) Päßler, H. Beiträge zur Therapie der Kreislaufstörungen bei akuten Infektionskrankheiten. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin. 1893.

Wenn wir nun unter den 88 Ruhrtodesfällen, die in der Marine in den Jahren 1859—1900 vorgekommen sind, allein 17 finden, bei denen „Herzschwäche" ausdrücklich als Todesursache angegeben ist, so sehen wir auch bei der Ruhr die Kreislaufstörung als maßgehenden Faktor im Vordergrund unsers ärztlichen Handelns stehen, denn wenn es uns gelingt, sie rechtzeitig und wirksam zu bekämpfen, so hoffen wir mit Päßler[1]), „daß in manchen Fällen das Leben der Kranken genügend lange zu erhalten ist, um den Ablauf einer sonst tödlichen Infektion zu überdauern".

[1]) l. c.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Tropenhygiene und Kolonialmedizin auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Kassel, 20.—26. September 1903.

Es hatte anfangs den Anschein, als wenn die diesjährige Tagnng der deutschen Ärzte nnd Naturforscher anf trogenhygienischem und kolonialmedizinischem Gehiete nnr geringe Ausheute liefern würde, denn bei Abschluß des Votragsverzeichnisses waren bei Aht. 29 (Hygiene, Bakteriologie nnd Tropenhygiene) noch gar keine Anmeldnngen eingelaufen, nur einige Vorträge, welche unser Arbeitsgehiet herührten, waren hei anderen Abteilnngen vorgemerkt worden. Erst wenige Wochen vor Beginn der Versammlung kündigten, einer Aufforderung des Präsidenten der Dentschen Kolonialgesellschaft, Seiner Hoheit Herzog Johann Alhrecht zu Mecklenhurg, folgend, mehrere Redner Vorträge an.

In Abteilnng 10 (Zoologie) brachte der Vortrag von Eysell „Mechanische Vorgänge heim Ausschlüpfen der Culicidenimago" manche ganz neue nnd anch für den Tropenarzt interessante Beohachtnngen. E. hat das Ausschlüpfen der Imago bis in die kleinsten Einzelheiten beohachtet nnd musterhaft heschrieben, wie das Insekt, um ungefährdet von der umgebenden Wasserfläche ans der Puppenhülle zu entkommen, Luft verschlnckt, dadurch sein spezifisches Gewicht erleichtert und, ohne zn scheitern, aus dem Wasser sich erheben kann. Eine den Mitgliedern der naturwissenschaftlichen Hanptgruppe gewidmete Festgahe enthält neben dieser Darstellung auch anschanliche Abhildnngen dieser Vorgänge.

In Abteilnng 27 (Militärsanitätswesen) sprach Oherstabsarzt Dr. Stenher üher „Die Aufgahen des dentschen Sanitätsoffiziers als Tropenarzt in den Kolonien."

Der Vortragende, welcher länger als fünf Jahre im Kolonialdienst, zuletzt als Chefarzt beim Kaiserl. Gonvern. von Dentsch-Ostafrika gestanden hat, berührt knrz die Zwecke der Tropenheilkunde nnd Tropenhygiene, die er als rein praktische auffaßt und deren Ansühnung in den meisten nnserer Kolonien dentschen Sanitätsoffizieren ohliegt. — Zweck des Vortrages ist, den in die Kolonien gehenden Sanitätsoffizieren eine knrze Anleitung zu gehen über die Anforderungen, welche die spezialistische Vorhildung in der Heimat nnd die berufliche Tätigkeit in den Kolonien an sie stellt. Er gibt znerst einen historischen Überblick über die Entwicklnng dieser Fächer. Während anfangs in dem kolonialen Sanitätswesen das militärische Moment im Vordergrund stand, wofür einige drastische Beispiele aus den Kriegen der Wißmannzeit angeführt werden — der Sanitätsoffizier mußte damals als Kombattant in vorderer Linie mit fechten — wurde mit dem Fortschreiten der kolonialen Entwicklung der ärztlichen Seite des Sanitätsdienstes mehr Rechnung getragen. Der Kampf gegen die tropischen Krankheiten wurde auf der ganzen Linie eröffnet, konnte aber keinen wirklichen Sieg hedenten, da man das Wesen der Krankheiten, hesonders der Malaria, nicht kannte. Das wurde

erst nach den modernen Forschungsergebnissen (Koch und andere) besser; vor allem nahm das koloniale Sanitätswesen wesentlich an Umfang zu, so daß jetzt beispielsweise in den drei größten Kolonien ca. 50 Sanitätsoffiziere tätig sind.

Der Vortragende erörtert dann die Anforderungen, die man an den angebenden Tropenarzt (Sanitätsoffizier) stellen muß in körperlicher Dienstleistung und wissenschaftlicher Beziehung. Der zum erstenmal hinausgehende Sanitätsoffizier soll mit Rücksicht auf die eigenartigen militärischen Verhältnisse nicht über 30 Jahre alt sein, etwaiger erblicher Belastung in physischer und nervöser Beziehung ist noch mehr Beachtung zu schenken. Die von einer Seite vorgeschlagene „Chininprobe", um eine etwaige Idiosynkrasie von vornherein festzustellen, hat keinen Zweck, da die äußeren Bedingungen, welche hierfür in Betracht kommen, in den Tropen ganz anders als zu Haus sind. In dienstlicher Beziehung verlangt der Vortragende von dem kolonialen Sanitätsoffizier die Qualifikation, wie sie zum Dienst in detachierter Stellung in der Armee Bedingung ist. Bei der wissenschaftlichen Vorbildung ist besonderer Wert zu legen auf Fertigkeit in der mikroskopischen und bakteriologischen Technik, da diese zur Erkennung gerade vieler Tropenkrankheiten — Malaria, Pest, Surrah, Texasfieber u. s. w. — nötig ist, ferner auf die Kenntnis der Seuchenbekämpfung und der diesbezüglichen internationalen Abmachungen. Die bisher für diese spezielle Vorbildung zur Verfügung stehende Zeit (4—5 Wochen) ist zu kurz, es sind dazu vielmehr 4—6 Monate erforderlich.

Sehr erwünscht ist für den Sanitätsoffizier in den Kolonien praktische Betätigung auch auf anderen wissenschaftlichen Gebieten durch Anlage von naturwissenschaftlichen Sammlungen.

Die berufliche Tätigkeit des Sanitätsoffiziers in den Kolonien erstreckt sich gleichzeitig auf den eigentlichen militärärztlichen Dienst und denjenigen als beamteter Arzt der Zivilverwaltung. Viel Takt und Energie wird bei der ärztlichen Behandlung der Europäer durch die Neigung der letzteren, „dem Arzt ins Handwerk zu pfuschen", bedingt. Die Behandlung der aus allen möglichen eingeborenen Stämmen sich rekrutierenden farbigen Soldaten setzt Menschenkenntnis und liebevolles Eingehen auf die hierdurch bedingten Eigentümlichkeiten der Leute voraus. Staunenswert und wertvoll ist ihre Unempfindlichkeit gegen äußere Verletzungen und operative Eingriffe, während sie bei inneren Krankheiten sehr empfindlich sind und zu übertreiben lieben.

Der koloniale Militärarzt bedarf für seinen Dienst ein besonders gut geschultes und zuverlässiges Unterpersonal, er muß das letztere so selbständig ausbilden und erziehen, daß die Sanitäts-Unteroffiziere in der Lage sind, in detachierter Stellung Bescheid zu wissen auch in Fragen, die über seine berufliche Tätigkeit in der heimischen Armee hinausgehen. — Der Vortragende geht dann auf die hygienische Fürsorge für die Europäer auf Märschen ein, die Auswahl der Lagerplätze, berührt den Malariaschutz nach den modernen Grundsätzen, die Prophylaxe der Dysenterie (Wasserversorgung), Anlage von Rasthäusern, welch letztere nur dann zu empfehlen sind, wenn sie wirklich tropenhygienisch gebaut sind. Die Dysenterie lasse sich bestimmt vermeiden, wenn nur abgekochtes, vorher eventuell durch Alaun geklärtes Wasser verwandt wird. Filter auf Märschen haben sich nicht bewährt, bedeuten vielmehr geradezu eine gesundheitliche Gefahr für den Laien. Weiterhin wird

auf die kriegsärztliche Tätigkeit eingegangen. Die Schußverletzungen sind infolge der barbarischen Geschoßladungen meist mit großen Weichteilverletzungen und Blutungen verbunden. Der erste Verband entscheidet auch auf dem tropischen Gefechtsfeld über den Wundverlauf, wobei die Sonnenstrahlung und trockene Hitze des Klimas den Arzt wesentlich unterstützen. Wegen des überall gerade in den Tropen häufigen Tetanus empfiehlt sich die prophylaktische Anwendung von Tetanus-Antitoxin in Form des Pasteurschen „Trocken-Antitoxin". Die Verletzungen durch vergiftete Pfeile sind fast immer tödlich; die Untersuchungen Briegers, auf Grund mehrfach eingeschickter Proben des Giftes („Abyssinin") bestätigen die Annahme, daß das Pfeilgift ein schnell tödlich wirkendes Herzgift ist.

Die Tätigkeit des Sanitätsoffiziers als beamteter Arzt der kolonialen Civilverwaltung ist sehr vielseitig; sie erstreckt sich nicht nur auf die auch in der Heimat diesbezüglichen Gebiete der Sanitätspolizei, sondern ihr stellen die besonderen kolonialen Verhältnisse auch besondere Aufgaben: In erster Linie Bekämpfung der Malaria, welche alle Zweige der praktischen Tropenhygiene in sich faßt, der Pocken, des Aussatzes, der Pest, Cholera und Geschlechtskrankheiten. Ferner muß der Tropenarzt die Fabrikation des so wichtigen Sodawassers und des künstlichen Eises u. s. w. überwachen. Die Einführung der „Gesundheitskommissionen" hat auch in den Kolonien sich bereits sehr bewährt, daneben dürfen aber die gesundheitlichen Verhältnisse der Eingeborenen nicht unberücksichtigt bleiben, da sie die Grundlage darstellen für die Gesundheit der Europäer. In den Kolonien ist die Veterinärpolizei eng an das Sanitätswesen angegliedert. Die Bekämpfung von Rinderpest, Surrah und Texasfieber ist Aufgabe des Tropenarztes und setzt die Fertigkeit voraus, wenigstens die Diagnose dieser so wichtigen Seuchen mikroskopisch zu stellen. Endlich wird die Frage erörtert, durch welche Krankheitszustände die Tropendiensttauglichkeit der in den Kolonien sich aufhaltenden Europäer aufgehoben und wann die vorzeitige Heimsendung dieser Personen notwendig ist. Hier werden die in dieser Beziehung wichtigsten Krankheiten aufgezählt.

Zum Schluß berührt der Vortragende die Frage des Alkoholgenusses in den Tropen und den Standpunkt, welchen der Tropenarzt praktisch am besten einnimmt. Der Vortragende präcisiert seine Ansicht dahin: „Am Abend Temperenzler, am Tage Abstinenzler" und meint, daß dieser Satz bei sonst vernünftiger Lebensweise für den in den Tropen lebenden Europäer weder eine gesundheitliche Gefahr noch eine Herabsetzung seiner Leistungsfähigkeit bedeutet. (Autoreferat.)

Ferner trug Oberstabsarzt Dr. v. Linstow vor über „Durch Anopheles verbreitete endemische Krankheiten" und gab einen Überblick über die Entwicklung unserer Kenntnisse über die Übertragung von Krankheiten besonders von Malaria und Filariaris durch Stechmücken. Hervorgehoben sei hieraus die Mitteilung des Redners, daß 1813 ein in Hannover geborener Deutscher, Klencke, Pseudonym Hermann v. Maltitz, die Plasmodien der Malaria im Jahre 1813 zuerst gesehen habe. Derselbe machte an sich selbst die Beobachtung, daß, wenn er an Schwindelanfällen litt, gleichzeitig in seinem Blute kleine schlangen- oder fischartige Tierchen auftraten, welche sich lebhaft schlängelnd bewegten und an Größe etwa dem dritten Teil eines roten

Blutkörperchens gleichkamen; andere größere bewegten sich raupenartig und übertrafen an Größe ein rotes Blutkörperchen etwa um das dreifache. Vortragender hält die Krankheit Klenckes für Malaria und die kleineren Gebilde für Mikrogameten, die größeren für Makrogameten oder Entwicklungsformen von Plasmodium praecox. Die Gebilde fanden sich nur, wenn K. sich krank fühlte, Abbildungen sollen eine sprechende Ähnlichkeit mit Malariaparasiten ergeben. Der Titel der 1843 erschienen Arbeit lautet: Merkwürdiger Parallelismus zwischen den Erscheinungen des Schwindels und der Gegenwart infusorieller Tierchen im lebenden Blute. (Ref. glaubt nicht, daß diese Gebilde Geschlechtsformen des Malariaerregers sind, vielleicht waren es Trypanosomen. Leider ist nicht gesagt, wo Klencke seine Krankheit durchgemacht hat.) Stabsarzt Dr. Morgenroth teilte die Ergebnisse von Ruhruntersuchungen in China mit; der Vortrag wird in einer der nächsten Nummern veröffentlicht werden.

In Abteilung 16 (Innere Medizin u. s. w.) führte Dr. Julius Katz über „Deutsch-Südwestafrika als klimatischer Kuraufenthalt für Tuberkulöse“ folgendes aus:

Die heute übliche Therapie der Lungen-Tuberkulose, die bei wohlhabenden Patienten im allgemeinen darin besteht, daß die Kranken sobald als möglich nach Stellung der Diagnose einem Sanatorium für Lungenleidenden überwiesen oder nach einem klimatischen Kurort geschickt werden, hat zwei schwerwiegende Mängel. Der erste und hauptsächliche ist der, daß die Patienten unmittelbar nach der Kur wieder in die klimatisch wie hygienisch ungünstigen Verhältnisse ihres Heimatortes und ihres Berufes zurückkehren und oft die erlangte Besserung wieder einbüßen. Der zweite ist der, daß die Kranken durch die wiederholten Kuren zu einer langdauernden Untätigkeit verurteilt sind, die auch für ihre wirtschaftliche Existenz häufig verhängnisvoll ist.

Beiden Mängeln ist wenigstens bei einem Teil der Kranken abzuhelfen, wenn die hinsichtlich des Stadiums ihres Leidens wie der äußeren Verhältnisse geeigneten Patienten sich entschließen, sich in einem für sie günstigen Klima als Landwirte niederzulassen. Hierfür ist ganz besonders die deutsche Kolonie Deutsch-Südwestafrika zu empfehlen. Bei der Empfehlung geht der Autor von zwei Prämissen aus, erstens, daß ein bestimmtes Klima wichtig für die Therapie der Tuberkulose ist und zweitens, daß Deutsch-Südwestafrika ein solches besitzt. Für die Wichtigkeit des Klimas, die insbesondere durch die moderne Volksheilstättenbewegung etwas ins Wanken gekommen ist, spricht nicht nur die an unzähligen Patienten gemachten Erfahrungen, sondern auch die logische Überlegung. Wenn allseitig und ausnahmslos bei der Therapie der Phthise trockene, staubfreie Luft, Abwesenheit von Winden und naßkalten oder nebligen Tagen, möglichst intensive und lang dauernde Sonnenstrahlung gefordert wird, so muß ein Klima, daß alle diese Eigenschaften in besonderem Maße besitzt, für die Heilung Lungenkranker günstiger sein, als ein anderes nach dieser Richtung hin weniger bevorzugtes. Deutsch-Südwestafrika zeichnet sich nun durch eine auf Erden nicht übertroffene Vereinigung aller in der Phthiseotherapie wichtigen klimatischen Eigenschaften aus. Die Temperaturverhältnisse sind so, daß sich die Patienten auch während der Wintermonate jederzeit im Freien aufhalten können. Die Durchschnittstemperatur während des kältesten Monats beträgt elf Grad gleich der von Kairo.

Neblige und naßkalte Tage fehlen vollkommen; monatlang ist andauernd blauer Himmel und Sonnenschein; die Luft ist von einer Trockenheit, wie man sie nur etwa in Ober-Ägypten wiederfindet. Hierdurch wird auch die Hitze während des Sommers, der sich stets durch erfrischende Nächte auszeichnet, viel besser vertragen als bei uns in Europa, und jede lästige Schweißbildung verhindert. Die Bodenerhebung von meist über 1600 m, die Deutsch-Südwestafrika aufweist, stellt es auch in der Beziehung auf eine Stufe mit den Höhenkurorten der Schweiz.

Für 40000 bis 50000 Mark ist eine mit einem Wohnhause und sonst allem Notwendigen versehene Farm, deren leicht zu erlernende Bewirtschaftung für eine Familie eine auskömmliche Existenz gewährleistet, zu kaufen. Die Bezahlung kann in Raten erfolgen und wird durch Hypothekengewährung erleichtert." (Autoreferat.)

Es ist sehr zu beklagen, daß die obigen Vorträge nicht wenigstens in einer gemeinsamen Sitzung mit Abteilung 29 gehalten wurden. In dieser wurden die tropenhygienischen Vorträge auf einen Tag zusammengelegt, nachdem schon vorher Oberstabsarzt Dr. Ruge „Über Dysenterie in den Tropen" gesprochen hatte. Autoreferat hierüber folgt in Heft XII.

Die für die Tropenhygiene bestimmte Sitzung am 24. September wurde mit einem von wohlgelungenen Projektionen, welche einem Teile unserer Leser von dem Kolonialkongreß in Berlin in der Erinnerung sind, begleiteten Vortrage von Marinestabsarzt Dr. Erich Martini eröffnet: „Über Blutparasiten der Kolonisten und ihrer Haustiere in tropischen Gegenden", welcher auf Seite 499 dieses Heftes wiedergegeben ist. Den Worten des Dankes für den hohen Förderer auch der kolonialmedizinischen Bestrebungen in Deutschland, welche der Vortragende seiner Rede beifügte, folgte ein entsprechendes Telegramm an seine Hoheit den Herzog Johann Albrecht.

Regierungsarzt A. Plehn besprach dann die „Prophylaxe und Behandlung des Schwarzwasserfiebers". Der Vortrag wird in nächster Nummer zum Abdruck gelangen. Es zog dann Oberstabsarzt Dr. Sander „Praktische Schlußfolgerungen aus den neuesten Trypanosoma-Forschungen".

Von den drei tropischen Trypanosomakrankheiten der Haustiere, der Nagana, Surrah und dem Mal de caderas ist nur von der ersteren die Übertragungsweise bekannt, obwohl gerade bei ihr seit Bruce nur wenig und nur gelegentliche Untersuchungen in den Heimatländern stattgefunden haben. In Europa sind alle drei Seuchen in den letzten drei Jahren eingehend studiert worden. Doch ist durch diese Forschungen im wesentlichen nur die Morphologie der Trypanosomen geklärt worden, nicht deren Biologie. Dagegen ist hier mit Sicherheit festgestellt, daß alle diese drei Seuchen wirklich voneinander verschiedene Krankheiten sind (Koch hat vielleicht in Ostafrika zufällig Surrah, nicht Nagana zu sehen bekommen und daher beide Seuchen für identisch gehalten); ferner, daß wohl alle landlebenden Säuger der künstlichen Infektion mit den drei Seuchen zugänglich sind, und drittens, daß alle Heilmittel und Vorbeugungsmittel gegenüber der künstlichen Infektion versagen, vielleicht mit Ausnahme des menschlichen Serums bei kleinen Versuchstieren; Immunität wird von durchseuchten Eltern nicht, jedenfalls nicht in nennenswertem Grade, auf die Nachkommen übertragen, obwohl Tiere, die, wie es vorkommt, gelegentlich die künstliche oder natürliche Erkrankung

überstehen, vor einer Neuerkrankung geschützt sind. Präparate aus Trypanosomen oder trypanosomenhaltigem Blut sind ohne jede Einwirkung auf gesunde Tiere, immunisieren nicht und heilen noch viel weniger. Das Serum durchseuchter Tiere hat abtötende Wirkung auf die entsprechende Trypanosomaart, das Menschenserum auf alle drei Trypanosomenarten. Durch eine Reihe von Passagen durch andere Tierklassen als Wiederkäner scheinen die so künstlich fortgezüchteten Trypanosomastämme in der Virulenz für Wiederkäner abgeschwächt zu werden; d. h. es scheinen im weiteren Verlaufe mehr Heilungen vorzukommen und zwar mit gleichbleibender Wirkung für die Immunität der erkrankt gewesenen Wiederkäuer.

Die Forschungen in den Heimatländern der Tropen haben als wichtigstes Ergebnis: auch der Mensch unterliegt diesen Seuchen und zwar in zwei Formen, der gewöhnlichen, auch bei Weißen beobachteten Trypanosomiasis und der bisher nur bei Negern gefundenen Schlafkrankheit. Beide Formen scheinen sogar ziemlich häufig zu sein, die Schlafkrankheit dehnt in Afrika ihr Verbreitungsgebiet immer mehr aus und endete, im Gegensatz zu der gewöhnlichen Trypanose, in allen Fällen bisher stets mit dem Tode.

Zur Biologie der Trypanosomen geben Elmassian und Migone die Beschreibung von eigentümlichen Gebilden, die einige Tage vor dem Ausbruch des gewöhnlichen chronischen Mal de caderas im Blute eines Pferdes sich fanden und mit Auftreten der Flagellatenform verschwanden. Ich selbst habe ähnliche Gebilde in meinen Präparaten aus Ostafrika und brieflich von anderer Seite die Nachricht, daß sie sich mit ihnen bei fortlaufend beobachteten Fällen wie die Elmassian-Migone'schen Gebilde sich verhalten.

Ein neues Mittel, empfängliche Tiere vorübergehend für das Passieren von Tsetsegürteln zu schützen, hat Schilling bekannt gegeben. Die Versuche, auch Standvieh durch Schutzimpfung mit abgeschwächten Trypanosomenstämmen zu schützen, scheinen noch kein sicheres Ergebnis zu haben. Heilmittel gibt es noch nicht.

Die Ätiologie dieser Seuchen ist seit Bruce noch nicht weiter gefördert; von der der menschlichen Trypanosen wissen wir noch gar nicht, welche Überträger in Betracht kommen könnten. Neue Unklarheit ist in die Atiologie der tierischen Trypanosen dadurch hineingetragen worden, daß ich in Afrika und Curry auf den Philippinen auch eine Stomoxys als Überträgerin beschuldige.

Die Übertragung der Nagana durch die Tsetse geschieht nach Bruce auf mechanischem Wege. Das scheint mir aber nicht zuzutreffen. Denn nach Lommels Beobachtungen ist die einmal vollgesogene Fliege binnen 24 Stunden kaum wieder zum Stechen zu bewegen; was Lommel und ich an stechenden Tsetsen fingen, zeigte durchweg einen ganz auffällig flachen, völlig leeren Leib. Auch Bruce hat seine Tsetsen erst mehrere Stunden weit herholen lassen, und sie wurden beim Versuch zu stechen gefangen. Ferner übertragen die Tsetsen die Nagana auch nach dem Saugen an Tieren, in deren Blut, obwohl sie naganakrank sind, mit keinem Hilfsmittel der Mikroskopie Trypanosomen nachgewiesen werden konnten. Das weist auf einen noch unbekannten Entwicklungsgang des Trypanosoma im Leibe der Fliege hin. Auf gleiche Deutung ist auch der Befund von Elmassian-Migone und mir gerichtet; desgleichen ist dies der Fall mit der Beobachtung, daß in der Nacht stechende Tsetsen die Krankheit nicht zu übertragen vermögen; und auch der Umstand,

daß wir anch mit den größten Dosen stark trypanosomenhaltigen Blutes die bei der natürlichen Krankheit vorkommenden, innerhalb weniger Stunden tötenden Anfälle nicht hervorznrufen vermögen, leitet zu gleicher Deutung, und ebenso die heobachtete Abschwächung der Virulenz bei längerer Zeit künstlich fortgezüchteten Trypanosomastämmen und die gleichfalls sichergestellte Beobachtung, daß einzelne Tierarten der natürlichen Infektion gegenüber refraktär sind, der künstlichen aber ebenso verfallen, wie hochempfängliche.

Die Frage, oh ein solcher Entwicklungsgang des Parasiten in der Fliege stattfindet, und besonders, oh dafür eine höhere Außentemperatnr notwendig ist, hat weittragende Bedentung gerade für die gemäßigten Klimata. Und daß bisher eine Verschleppnng der drei Seuchen dorthin nicht stattgefunden hat, innerhalb der Tropen aber erst kürzlich mehrfach festgestellt worden ist, spricht abermals für einen solchen nur hei höherer Temperatur möglichen Entwicklungsgang des Parasiten in der Fliege (mit Berücksichtigung der Stomoxys als Überträgerin).

Lösen können wir diese Frage aber nnr in den Heimatsländern der Seuchen. Forschungen an Ort nnd Stelle sind nm so nötiger, als nns die in Europa in Bezng auf Heilnng und Vorheugnng nicht weiter gebracht haben, die nach der Ätiologie nur dort zn lösen sind nnd das wenige, was wir über die Lebensweise der Tsetse wissen, uns zu der Hoffnnng berechtigt, daß wir wenigstens die Überträgerin ausrotten können. Die Feststellung dieser Seuchen auch beim Menschen aher drängt unbedingt zu ausgedehntesten und eingehendsten Forschungen in den Tropen.

Die Erfolge Ronald Roß' in Freetown und Ismailia gegen die Malaria zeigen, was dnrch eine sachgemäße Bekämpfung des Überträgers hei Eindämmnng von Protozoenkrankheiten zu leisten ist.

Die Tsetse nnn ist innerhalh ihres Verbreitungsgebiets auf schmale Gürtel beschränkt, die Fliege entfernt sich offenbar nicht weit von ihrer Geburtsstätte. Diese Tsetsestellen sind alle lichten Gras-Baumsteppen, nicht sumpfige Stellen; eine besondere Grasart scheint führend für ihr Vorkommen zu sein. Dies Gras wird vom Vieh sehr gern gefressen und deshalb nach Neger- nnd Burensitte in der Trockenzeit absichtlich abgebrannt. Nach Brnces Angaben ist es wahrschcinlich, daß die Tönnchen der Tsetse in solchem Grase geeignete Reifungsstätten finden, daß also wohl dort die Brut abgesetzt wird. Seit nnn in Ostafrika die Feldbrände verboten worden sind, hat trotz fast völligen Verschwindens des Großwildes auf der von mir hereisten Strecke die Zahl der Tsetsefliegen nnd der Naganafälle nach übereinstimmender Anssage der Eingeborenen und Weißen zugenommen. Es ist also für das ständige Zurückgehen der Tsetse in Südafrika wohl gleichfalls nicht das Verschwinden des Wildes, sondern das Fortschreiten des Feldbrennens (und das Abschlagen der Bäume) hei Vordringen der Bnrensiedelnng verantwortlich zu machen, d. h. wir scheinen es in der Hand zu haben, die Brut der Tsetsen zu vernichten.

Sicherheit, oh es sich so verhält, kann uns nur die Erforschnng der Lebensweise der Tsetse geben, nnd die ist nnr an Ort nnd Stelle anszuführen. Deshalb wiederhole ich meinen Vorschlag vom vorigen Jahre (anf dem Kolonialkongreß), solche Untersnchnngen an Ort nnd Stelle für notwendig zn erklären.

Die Gouvernements dranßen tun schon in dieser Beziehung, was sie

können; doch sind weder ihre Mittel dafür ansreichend, noch können sie einen ihrer Ärzte vollkommen frei für solche Untersuchungen machen. Reiche Private, die die nötigen Mittel dafür hergeben, wie in England, haben wir nicht. Deshalb schlage ich der Abteilnng vor zn beschließen:

„Die Abteilung 29 n. s. w. hält es im Interesse der Trypanoseforschung wie insonderheit der Erschließnng unserer Schutzgebiete für dringend erforderlich, umfassende Untersnchungen an Ort und Stelle vornehmen zn lassen und richtet an den Herrn Reichskanzler die Bitte, Mittel für diesen Zweck bereit zu stellen."

Inzwischen aber ist sorgfältige Untersuchung des aus verseuchten Gegenden eingeführten lebenden Viehs notwendig, damit die Senchen nicht in solche verschleppt werden, die noch frei davon sind, nnd zwar tropische wie gemäßigte. Unter der Hand geschieht es ja bei nns schon. (Autoreferat).

Bei Besprechung der vorgeschlagenen Resolntion an den Reichskanzler hatte Martini, ohne direkten Widersprnch zn erheben, einige Bedenken gegen dieselbe, welche darin gipfelten, daß schon allenthalben in den Kolonien seitene der Regiernngsärzte auf diesem Gebiete gearbeitet werde und bereits die Entsendung weiterer Ärzte geplant sei. Vortragender, Plehn, Mense u. a. befürworteten jedoch die Annahme nnd waren mit der Versammlung der Ansicht, daß die Wichtigkeit solcher Untersuchnngen nicht genug betont werden könne. Die Anwesenden stimmten schließlich einstimmig zu, worauf Mense nnd Rockwitz mit der Übermittlung der Resolution beanftragt wurden.

Ein von Dr. Manrer angekündigter Vortrag über die Pathogenese der Beriheri und der indischen Spruw fiel wegen Verhinderung des Redners aus.

Znm Schluß gab der Vorsitzende Mense neben dem Danke an die Vortragenden seiner Freude Ausdruck, daß in diesem Jahre die Ehe zwischen der Hygiene und Tropenhygiene doch nicht nnfruchtbar geblieben wäre, nnd der Hoffnnng, daß die Abteilung 29 anf fernerhin Tropenhygiene nnd Kolonialmedizin als Lebensgefährtinnen anerkennen möchte, wenn anch die Kinder manchmal etwas zoologische und pathologische Züge trügen. Nach einem Abschiedswort des Einführenden, Regierungs- und Medizinalrats Dr. Rockwitz, trennte sich die Versammlung. M.

Fisch, R. Tropische Krankheiten. Anleitung zu ihrer Verhütung und Behandlung. Basel 1903. Missionsbnchhandlung, 4 Mk.

Einer der ältesten Ratgeher über tropische Krankheiten „für Missionare, Kauflente nnd Beamte" ist nach langer, dnrch die anstrengende Berufstätigkeit des Verfassers erklärten Pause in dritter Auflage erschienen. Den Bedürfnissen seines westafrikanischen Wirkungkreises entsprechend hat Fisch die Hälfte des Buches der Malaria (Kapitel I) nnd dem Schwarzwasserfieber (Kapitel II) gewidmet und alles Wissenswerte in gemeinverständlicher und klarer Darstellung unter Betonung der Übertragnng durch Stechmücken nnd Angabe der Schutzmittel gegen dieselben nnd eingehender Besprechung der Chininbehandlung nnd -prophylaxe in derselben niedergelegt. Fisch empfiehlt die mindestens zwölftägige Grammprophylaxe, teilt aber auch die verschiedenen von anderer Seite befürworteten Methoden mit. Bei einer Halbgrammprophylaxe befürchtet derselhe den Ausbruch eines Schwarzwasserfiebers, wenn

einmal mehr Chinin gegeben werden müsse, und spricht sich energisch gegen die unter Laien verbreiteten Vorurteile, betreffend die Chininbehandlung und die Schwarzwasserfiebergefahr, aus. „Schwarzwasserfieber bekommen nur Leute, die sich vor Chinin fürchten und zu selten oder zu kleine Dosen nehmen. Nur bei Schwangerschaft ist die Abneigung gegen große Gaben nicht als Vorurteil anzusehen." Von den den Unterschied zwischen „gewöhnlichen und Malariastechmücken" wiedergebenden Abbildungen sind leider die in Wirklichkeit für die einzelnen Arten so charakteristischen Mundwerkzeuge dieser Insekten kaum voneinander zu unterscheiden.

Kapitel III behandelt die Dysenterie, Kapitel IV die Leberkrankheiten, V als eigenes kurzes Kapitel die Milzkrankheiten. Unter „Verschiedenes" (Kap. VI) bespricht er Hautkrankheiten, Schlagenbiß, Parasiten, Tropenhygiene sowie die Abfassung eines für den zu rufenden Arzt brauchbaren Krankenberichts, dessen Mangelhaftigkeit der Verfasser oft schmerzlich empfunden hat. Ein „wichtiger Nachtrag" desselben Kapitels empfiehlt auf Grund eigener neuester Beobachtungen eine Chininprophylaxe von 0,8 Gramm jeden 4. Tag. Besonders eifrig mahnt der Verfasser zur sexuellen Sittlichkeit und spricht den — berechtigten aber schwer erfüllbaren — Wunsch aus, ein jeder Europäer in den Tropen möge in der Lage sein, eine weiße Frau zu ernähren.

Ein Anhang enthaltend ein Verzeichnis von Arzneimitteln, Vorschläge für Stationsapotheken und Tropenhäuser sowie Maß- und Gewichtstabellen schließt das wegen der Abgrenzung des Stoffes besonders für Westafrika empfehlenswerte Werk. M.

Beri-Beri.

Roß, Ronald, and Reynold, Ernest S. A case of beri-beri (?) possibly due to arsenic poisoning. British Medical Journal 1901. Oct. 5. S. 979.

Dieser Fall betraf eine Missionarsfrau, welche in Sierra Leone während der Schwangerschaft erkrankt war und, nachdem sie ein reifes, aber totes Kind geboren hatte, nach England transportiert wurde, wo allmählich Besserung eintrat. Die Symptome, welche die Kranke darbot, glichen denen der hydropisch-atrophischen Form der Beriberi. Dabei war die Haut der Fußsohlen rot und schwitzte stark. Die Zehennägel waren verdickt und sehr empfindlich und zeigten quere Streifen. Auch der Daumen und der Kleinfingerballen, sowie die Fingerbeeren waren gerötet, und die Hände schwitzten. Am Leibe war eine leichte Pigmentation und Abschuppung wahrzunehmen. Während der Reise litt die Kranke an einem Erythem an verschiedenen Körperteilen (Prickly heat?). In den Haaren derselben wurde von Professor Dixon Mann Arsenik in beträchtlicher Menge nachgewiesen. Aus diesem Grunde und weil bei den Eingeborenen Westafrikas Beriberi nicht beobachtet werden soll — nach F. Plehn kommt dieselbe aber in Sierra Leone vor — und die Patientin vor ihrer Erkrankung viel in Zinnbüchsen eingemachte Konserven, namentlich kalifornische Früchte, gegessen hatte, halten Verfasser diesen Fall für eine Arsenikvergiftung und glauben, daß diese überhaupt bei der Beriberi eine Rolle spielt, da in den Tropen mannigfach, durch den Genuß von Kon-

serven, durch die Anwendung des Arseniks zur Vertilgung der Ratten auf den Reisfeldern, durch das Arbeiten in Zinnminen u. s. w., die Möglichkeit für eine Arsenikvergiftung gegeben ist. Für den vorliegenden Fall mögen Verf. recht haben, und vielleicht wird auch ab und zu einmal ein Fall von Arsenikvergiftung irrtümlicherweise zur Beriberi gerechnet, aber bei der eigentlichen Beriberi handelt es sich sicher nicht um eine Arsenikvergiftung. Dagegen sprechen, ganz abgesehen von den epidemiologischen Verhältnissen der Beriberi, das Fehlen namentlich der die Arsenikvergiftung charakterisierenden Haut- und Magendarmsymptome bei derselben und die Tatsache, daß bei Beriberi vielfach Arsenik therapeutisch zur Anwendung kommt — ich selbst habe dasselbe in zahlreichen Fällen verordnet — ohne daß man danach eine Verschlimmerung der Krankheit eintreten sieht, was man doch erwarten müßte, wenn die Beriberi auf einer Arsenikvergiftung beruhte. Scheube.

Stanley, Arthur. Beri-beri and the heart. Journal of Tropical Medicine 1901. Nov. 1. S. 351.

In vorliegender Arbeit gibt Verf. eine gute Darstellung der bei der Beriberi vorkommenden Störungen von seiten des Herzens, wie sie vom Ref. in allen wesentlichen Punkten schon vor 20 Jahren beschrieben worden sind. Als häufiges Symptom führt Stanley den vom Ref. nicht, wohl aber von Manson und Norman beschriebenen Ticktack-Rhythmus an, bei welchem die Intervalle zwischen dem zweiten Herzton und dem folgenden ersten sich verkürzen und gleich denen zwischen dem ersten und dem zweiten werden, so daß die einzelnen Töne gleichweit voneinander abstehen. Der Ticktack-Rhythmus ist ein Zeichen, welches auf das Bestehen der Gefahr der Herzinsufficienz hinweist. Als Ursache der Herzsymptome nimmt Verf. eine primäre, durch direkte Toxinwirkung bedingte Degeneration des Herzmuskels, nicht eine sekundäre, durch Erkrankung des N. vagus veranlaßte an, wobei er sich namentlich auf die bei Diphtheritis beobachteten pathologisch-histologischen Veränderungen beruft, während er die vom Ref. u. a. bei der Beriberi selbst erhobenen Befunde vollkommen unberücksichtigt läßt. Stanley hat selbst keine Gelegenheit zu Sektionen gehabt. Seine klinischen Beobachtungen sind an chinesischen Gefangenen im Municipal Isolation Hospital in Shanghai gemacht, in welchem im Laufe von 8 Jahren 341 Fälle von Beriberi, von denen 72, also 21%, einen tödlichen Ausgang nahmen, zur Behandlung kamen.

Scheube.

Wright, Hamilton. Changes in the neuronal centres in beri-beri neuritis. British Medical Journal 1901. Jan. 29. S. 1610.

Verf., der Direktor des pathologischen Instituts der Vereinigten Malayischen Staaten ist, untersuchte in 8 Fällen von Beriberi das Centralnervensystem nach den Methoden von Nissl und Unna und fand entsprechend der Degeneration der Nerven Degeneration bis Schwund der Ganglienzellen der Vorderhörner und der hinteren Spinalganglien, in einem Falle, in dem Stimmband- und Zungenlähmung bestanden hatte, neben Degeneration der Fasern des Laryngeus inferior auch Degeneration der Ganglienzellen des Hypoglossus- und des Glossopharyngeus-Accessorius-Kernes in der Medulla oblongata.

Die Veränderungen glichen ganz denen bei Alkohol-Neuritis. Ebenso wie bei anderen Neuritiden führt also auch bei der Beriberi Verlust der Funktion im Axon zu Störungen in den trophischen Zellen, wie dies Ref. schon vor 20 Jahren, so gut es mit den älteren unvollkommenen Färbungsmethoden möglich war, nachgewiesen hat. Scheube.

Hulshoff-Pol, M. D. J. Katjang idjo, un nouveau médicament contre le béri-béri. Janus VII. 1902. 10. S. 524, 11. S. 570.

Katjang idjo ist eine Bohnenart (Phaseolus radiatus), die auf Java sehr verbreitet ist. Verf. stellte mit derselben eine größere Reihe von Versuchen an und fand, daß sie zwar nicht im chronischen, aber im akuten Stadium der Krankheit wirksam ist und auch eine prophylaktische Wirkung besitzt. Es handelt sich hier aber um nichts weniger als um ein neues Mittel gegen Beriberi, sondern im Gegenteil um ein sehr altes: in Japan, wo die Bohne auch wächst und Adzuki genannt wird, ist dieselbe schon seit langer Zeit gegen diese Krankheit in Gebrauch, wie Verf. bereits in meiner ersten, 1882 erschienenen Arbeit über die japanische Kak-ke (Beriberi) hätte finden können. Nach meiner Erfahrung besitzt sie keine spezifische Wirkung gegen die Beriberi, wohl aber kommt ihr eine diuretische Wirkung zu, wie ich namentlich durch Versuche mit einem aus ihr dargestellten Extrakte nachweisen konnte, und dieser verdankt sie offenbar ihren alten Ruf als Beriberi-Mittel.

Scheube.

Bolton, J. Beri-Beri at Diégo Garcia. Journal of Tropical Medicine 1902. Aug. 15. S. 248.

Verfasser gibt einen Bericht über eine Epidemie von Beriberi auf Diégo Garcia, der südlichsten Insel der Tschagos-Gruppe, auf der sich 2 Ölfaktoreien befinden. Im Juli 1900 wurden 9 Arbeiter von den Comoren auf derselben gelandet, von denen 7 an Augenentzündung, Stomatitis und geschwollenen Füßen litten. 3 Tage nach ihrer Ankunft wurden 2 von ihnen mit Beriberi-Symptomen ins Krankenhaus aufgenommen. Im Laufe des folgenden Monats erkrankten noch 3. Im März 1901, also 8 Monate nach der Landung der Comoren-Leute, trat die Krankheit zuerst unter anderen Leuten auf; als erster wurde der Krankenwärter ergriffen. Im ganzen kamen 20 Erkrankungen mit 9 = 45% Todesfällen vor. Die Epidemie hörte auf, nachdem im Juni die überlebenden Comoren-Leute heimgesandt worden waren. Wohnung und Nahrung der Arbeiter waren gut. Einige Fälle sprechen für die Kontagiosität der Krankheit. Das Jahr 1900 war ein ausnahmsweise trockenes. Die Insel ist eine Sandbank. Auf derselben scheint bis dahin Beriberi nicht beobachtet worden zu sein; ausdrücklich erwähnt wird dies allerdings nicht.

Scheube.

Ormerod, Edward B. Beri-Beri in Queensland. Journal of Tropical Medicine 1903. Febr. 16. S. 54.

Boulia, wo die Beobachtungen gemacht wurden, liegt im fernen Westen von Queensland und ist durch große Trockenheit und schlechte Trinkwasserverhältnisse ausgezeichnet. In den Monaten Oktober, November und Dezember,

in denen die meisten Beriberi-Fälle zur Behandlung kamen, herrschten heftige Wirbelwinde, und Verf. glaubt, daß diese zur Verbreitung der Beriberi ebenso wie zu der des in Bolia sehr häufigen Typhus beitragen. Scheube.

Van Leent, J. B. Note sur une forme mixte et peu connue de béri-béri et de scorbut. Archives de médecine navale LXXIV. 1903. Avril. S. 275.

Verf., der holländischer Marinearzt ist, sah gelegentlich eines Besuches der Thursday-Insel in der Torres-Straße im städtischen Krankenhause in Port-Kennedy Perlmuttermuschelfischer, die an hydropischer oder atrophischer Beriberi litten und gleichzeitig skorbutische Symptome, insbesondere skorbutisches Zahnfleisch, zeigten. Jetzt, wo dank der besseren Ernährung der Skorbut auf den Schiffen ein sehr seltener Gast geworden ist, ist allerdings auch diese Komplikation der Beriberi eine seltene geworden, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde dieselbe aber häufig beobachtet, und sie war es, die van Overbeek de Meijer veranlaßte, die Beriberi als Myeolopathia tropica scorbutica zu bezeichnen. Scheube.

Mc Closky, A. J. Treatment of beri-beri with arsenic at the district hospital, Kuala Lumpar, Selangor, F. M. S. Journal of Tropical Medicine 1903. May 1. S. 140.

Die Anwendung des Arseniks war durch die von Roß aufgestellte Behauptung, daß es sich bei Beriberi um eine Arsenikvergiftung handele, veranlaßt worden. Verf. sah nach derselben weder eine Verschlimmerung der Krankheit noch irgendwelche Erscheinungen von Arsenikvergiftung auftreten, was man, wenn die Behauptung richtig wäre, erwarten müßte. Einen ausgesprochen günstigen Einfluß auf die Krankheit zeigte der Arsenik aber auch nicht. Scheube.

Petit. De l'emploi du paddy (riz non décortiqué) dans le béribéri. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1903, p. 98.

Le béribéri a sévi à plusieurs reprises sur les tirailleurs sénégalais envoyés par la France à Madagascar; la mortalité a été assez élevée.

De février à fin juillet 1899, dans divers postes de la côte ouest, 250 tirailleurs sur 1000 hommes d'effectif furent atteints; on n'a pas pu incriminer comme cause ni l'usage du poisson salé, ni l'insuffisance d'azote ou de graisse, mais le riz distribué par l'administration était à ce moment de mauvaise qualité: c'était d'ailleurs, comme d'habitude, du riz décortiqué.

L'auteur fit délivrer aux soldats 300 grammes de paddy (riz non décortiqué) en échange de 100 grammes de riz ordinaire: ce paddy, à demi pilé, était cuit avec le reste de la ration habituelle de riz. Ce régime a donné de bons résultats.

L'auteur a employé aussi la décoction de paddy, dont les hommes prenaient un grand verre chaque matin: cette boisson produisait un effet diurétique très heureux chez les malades atteints d'oedème béribérique; la dose de décoction a été poussée jusqu'à deux litres par jour.

M. Petit admet que le paddy mélangé au riz et la décoction de paddy neutralisent les poisons existant dans le riz de mauvaise qualité.

On n'a jamais constaté un seul cas de béribéri chez les indigènes habitant les villages voisins des postes militaires: ces gens conservaient leur riz sous forme de paddy et le pilaient à mesure des besoins. C. Firket (Liége).

Travers, E. A. O. The theory of the causation of beri-beri by a toxin conveyed by rice, considered in the light of local experience of the disease. Journal of Tropical Medicine 1902. Aug. 1. S. 231.

Verf. wendet sich gegen die alte, neuerdings von Braddon neu formnlierte Hypothese, daß die Beriberi durch ein von einem dem Reise anhaftenden Mikroben gebildetes Toxin, analog dem Mutterkorne des Roggens, hervorgernfen werde. Braddon findet eine Stütze für seine Hypothese in der Tatsache, daß die Tamilen, welche den Reis vor dem Mahlen in der Hülse zu dämpfen oder zu kochen pflegen, was die anderen Nationen nicht tun, sehr selten an Beriberi erkranken. Die Tamilen erfreuen sich aber auch einer Immunität von Lepra. Man könnte daher aus gleichem Grnnde auch die Ursache dieser Krankheit im Reisgenusse snchen, ebenso wie man auch die Gewohnheit der Tamilen, regelmäßig ihren Körper mit Gingelly-Öl einzureiben, welche den anderen Nationen gleichfalls fremd ist, für ihre Immunität von Beriberi verantwortlich machen könnte. Verf. machte nun in Selangor (Malayische Halbinsel) Beobachtnngen, die Braddons Hypothese auf das Entschiedenste widerlegen. Es wnrde dort ein nenes Gefängnis erbaut, nnd in diesem brach Beriberi ans, während letztere im alten Gefängnisse nicht vorgekommen war und anch nicht entstand, als seine Insassen die gleiche Nahrung erhielten wie die des neuen nnd dieselbe sogar eine Zeitlang im nenen Gefängnisse zubereitet wurde. Ferner blieben während der 6 Jahre, in denen die Beriberi im nenen Gefängnisse herrschte, 3 große Hospitäler, das Distrikt-Hospital, die Leproserie nnd das Hospital für Unheilbare, frei von Beriberi, obwohl in ihnen derselbe Reis, von demselben Lieferanten bezogen, wie im nenen Gefängnisse, genossen wurde. Scheube.

Eikichi Okada. Über zwiebelartige Gebilde in peripherischen Nerven (Renaut'sche Körperchen) bei einem Falle von Kakke (Beriberi). Mitteilnngen der medizinischen Fakultät der Kais.-Japanischen Universität zn Tokio. Bd. VI. Heft 1. 1903.

Verfasser fand in einem Falle von akuter Beriberi im Nervus peroneus (neben frischer Degeneration der Nervenfasern) unter dem Perineurium zwiebelartige Gebilde nnd teils in diesen, teils frei in den Lymphräumen Langhans'sche Blasenzellen. Letztere sieht er wie Langhans für umgewandelte Endothelzellen, erstere als ans Blutgefäßen infolge von Lymphstauung hervorgegangen an. Offenbar die nämlichen Gebilde sind übrigens schon früher von Pekelharing nnd Winkler in Beriberinerven gefunden und als verschlossene Gefäße gedeutet worden, wofür ich sie nach den vorliegender Arbeit beigegebenen Abbildnngen gleichfalls halte. Scheube.

Ruhr.

Broïdo, Mlle. Les dysenteries, étude critique. Thèse de Paris 1903.

Es werden folgende Dysenteriearten unterschieden:

I. Die Amöbendysenterie, charakterisiert

a) klinisch: durch langsame Entwicklung, Neigung zu chronischem Verlauf und zur häufigen Bildung von Leberabscessen, namentlich in heißen Ländern, verhältnismäßig geringe Sterblichkeit unter langsamem Verfall; sie kann sporadisch und manchmal epidemisch sein, immer aber ist sie endemisch.

b) anatomisch: durch Verdickung der Wände des Dickdarms, mit Schwellung hauptsächlich der Submucosa, durch Bildung von kraterförmigen Geschwüren mit unterhöhlten Rändern, von der Submucosa beginnend und sich teils gegen die Mucosa teils gegen die Muscularis hin ausdehnend, oft bis zur Serosa hin. Diese Veränderungen sind vorwiegend durch Coagulationsnekrose entstanden, die sich sowohl in den Darmgeschwüren als auch in der Leber finden. Wenn es zur Eiterung kommt, so ist diese durch die gewöhnlichen Eitererreger hervorgerufen. (In der Leber ist das durchaus nicht immer der Fall. Ref.);

c) ätiologisch: durch das Vorhandensein der amoeba coli Lösch sive felis, amoeba intestinalis Blanchards sive amoeba dysenteriae- oder der amoeba coli mitis von Quincke und Roos. Bis jetzt ist es nicht möglich die Annahme einer Symbiose der Amöben mit den gewöhnlichen Darmbakterien, die sie oft eingeschlossen halten, bestimmt zurückzuweisen. (Nach den Untersuchungen von Jürgens und Schaudinn ist die Amoeba dysenteriae s. histolytica allein die Krankheitserregerin. Ref.)

II. Die Bazillendysenterie ist vorwiegend epidemisch und sehr ansteckend, sie findet sich in allen Klimaten, ebenso wie die Amöbendysenterie, und ist oft mörderischer als Cholera und Pest. Sie ist charakterisiert

a) klinisch: durch schnelle Entwicklung, durch die große Seltenheit der Leberabscesse selbst in heißen Ländern;

b) anatomisch: durch Verdickung der Darmwand unter Bildung von Pseudomembranen, durch einen Ulcerationsprozeß, der stets an der Oberfläche des Colons beginnt, allmählich in die Tiefe fortschreitet und meistens mit oberflächlichen, manchmal mit tiefen Geschwüren endet. Diese Geschwüre zeichnen sich durch ihre unregelmäßige Form aus, ihre Ränder sind nicht unterhöhlt, aber gezackt, ihre Grundfläche verhärtet. Wenn die Follikel ergriffen werden, so geschieht das erst sekundär, primär ergriffen wird die Schleimhaut;

c) ätiologisch: durch den Dysenteriebacillus, der zuerst von von Chantemesse und Widal gefunden, später durch Shiga, Flexner und Kruse beschrieben wurde. (Der s. Z. von Chantemesse und Widal als Erreger der Ruhr beschriebene Bacillus hat mit dem Shiga-Kruse'schen Bacillus nichts zu tun. Ref.) Dieser Bacillus, der vom Blutserum der Dysenteriekranken agglutiniert wird, findet sich im Darm und in den Mesenterialdrüsen. Er ruft bei den Versuchstieren infolge intra-intestinaler oder durch Einverleibung per os (der Shiga-Kruse'sche Bacillus tut das nicht. Ref.) bei subkutaner, intraperitonealer und intravenöser (diese letztere Einverleibungsart fehlt im Original. Ref.) typische Darmläsionen und Schwellung der Mesenterialdrüsen und manchmal Coagulationsnekrose in der Leber hervor.

Es folgt nun die Technik der Untersuchung auf Amöben und Dysenteriebazillen.

III. Ist eine besondere Gruppe angereiht.

1. Dysenterie durch Balantidium coli,

2. Dysenterie hervorgerufen durch die Bazillen von Ogata, Roger, den Cocco-Bacillus von Lesage und die Pseudoruhrbazillen. Die Angehörigen dieser letzten Unterabteilung werden als fragliche Krankheitserreger hingestellt. (Sie sind auch keine Ruhrerreger mit Ausnahme der Pseudoruhrbazillen. Ref.)

Eine Dysenterie hervorgerufen durch gewöhnliche Darmbewohner ist unwahrscheinlich. Ruge (Kiel).

Vaillard et Dopter, Étiologie de la dysenterie épidémique. Presse méd. 1903. 16. V.

Die Autoren sehen Chantemesse und Widal als die Entdecker des Ruhrbacillus an. (Der von Chantemesse und Widal 1888 beschriebene Bacillus unterscheidet sich aber von dem Shiga-Kruse'schen Bacillus so erheblich, daß er nicht als Ruhrerreger angesehen werden kann. Ref.) Sie untersuchten während einer Ruhr-Epidemie in Vincennes (16. VII.—24. IX. 1902) 130 Fälle mit 2 Todesfällen und fanden den Shiga'schen Bacillus, den sie mit demjenigen von Kruse, Flexner, Strong, Drigalski, Vedder und Duval gefundenen als identisch betrachten. Es folgt nun eine kurze sachgemäße Beschreibung des Ruhrbacillus und die Angabe, daß nicht nur das Serum desjenigen Ruhrkranken, der den Bacillus geliefert hatte, ihn agglutinierte, sondern auch das Serum anderer Ruhrkranken von derselben Epidemie und sogar aus anderen Gegenden Frankreichs und zwar in einer Verdünnung von 1 : 20 bis 1 : 300. Durch das Serum Gesunder oder anderer Kranker als Ruhrkranker wurde er nie agglutiniert. Wohl aber wurden die Stämme Kruse, Shiga, Flexner, Pfuhl agglutiniert und die Autoren ziehen den Schluß daraus, daß diese agglutinierten Stämme deshalb identisch sind. (Dabei läuft insofern ein Irrtum unter, als der Flexner'sche Stamm als von den Philippinen stammend bezeichnet wird. Nicht dieser, sondern der aus Nord-Amerika herrührende Flexner'sche Stamm ist ein echter Ruhrbacillus wie Lentz und Martini mit Hilfe der spezifischen Agglutination nachwiesen. Ref.) Hieran schließt sich die Schilderung der Wirkungen der subkutanen Einspritzungen von Ruhrbazillen bei Tieren. Die durchaus richtigen Ergebnisse dieser ihrer Versuche halten die Verf. für etwas Neues, da ihnen die Arbeiten von Conradi, Lentz und Martini entgangen sind.

Die Arbeit ist klar geschrieben und gibt ein gutes Bild unserer jetzigen Kenntnisse über den Ruhrbacillus. Ruge (Kiel).

L. E. Bertrand. Quelques considérations sur le mécanisme de l'infection intestinale dans la dysenterie. Revue de médecine, 1902, p. 599.

Plaidoyer en faveur de l'origine banale, polymicrobienne, de la dysenterie, et du rôle de la constipation dans l'exaltation de la virulence des parasites intestinaux. C. F. (Liége).

Chantemesse, A. Le microbe de la dysenterie épidémique. Bull. de l'Académie de médecine, Paris, 22 juillet 1902, p. 144.

L'auteur revendique pour lui et Widal la priorité de la découverte du

hacille dysentérique, étudié plus tard par Krnse et Pasquale, Celli, Shiga etc.; le travail des deux observateurs français date de 1888.

M. Chantemesse admet d'ailleurs deux formes étiologiquement différentes de dysenterie. La dysenterie amibienne est essentiellement chronique et a peu de tendance à l'extension épidémique. La dysenterie bacillaire, dont le parasite ne reste pas limité à l'intestin mais peut s'étendre aux ganglions mésentériques et se retrouver dans divers viscères, notamment la rate, a plns de tendance aux poussées aiguës, parfois rapidement mortelles, et à l'extension épidémique. C. F. (Liége).

Trypanosen und Tierseuchen.

Broden. **Un cas d'infection du sang chez l'Européen par un Trypanosome.** Communic. prélim. Leopoldville, 15. 2. 03.

Manson, Patrick. **Trypanosomiasis on the Congo.** British Med. Jonrn. 28. 3. 03.

Manson, Patrick und Daniels, C. W. **Remarks on a case of Trypanosomiasis** Brit. Med. Journ. 30. 5. 03.

Baker, C. J. **Three cases of Trypanosoma in Man in Entebbe, Uganda.** Brit. Med. Journ. 30. 5. 03.

Trypanosoma Expedition to the Gambia. Brit. Med. Journ. 18. 4. 03.

Trypanosomiasis on the Gambia. Brit. Med. Journ. 23. 5. 03.

Leishman, W. B. **On the possibility of the occurrence of Trypanosomiasis in India.** Brit. Med. Journ. 30. 5. 03.

Donovan, C. **On the possibility of the occurrence of Trypanosomiasis in India.** Brit. Med. Journ. 11. 7. 03.

Seit dem ersten von Dutton und Forde sicher gestellten Fall häufen sich die Beobachtungen über Trypanosomenkrankheiten beim Menschen in so beträchtlichem Maße, daß wir entgegen den bisherigen Anschauungen eine solche Erkranknng heim Menschen keineswegs mehr als selten betrachten dürfen. Dahei scheint sie auch recht weit über den Erdball verbreitet zu sein, denn die angeführten Veröffentlichnngen umfassen so weit voneinander abliegende Gebiete, wie nnteren Kongo, Gamhia, Uganda und Vorderindien. Danach müssen wir uns also darauf gefaßt machen, hald anch ans anderen Gegenden, wo nnter den Tieren Nagana oder Snrra herrscht, von der gleichen Krankheit beim Menschen zn hören. In welchen Beziehungen die „Schlafkrankheit der Neger", als deren Ursache ja von Castellani ebenfalls eine Trypanosomainfektion nachgewiesen ist, mit der „Trypanosomiasis"[1]) steht, oder ob überhaupt solche Beziehungen vorhanden sind, ist noch ganz dunkel. Ich habe deshalb hier nnr Fälle von „Trypanosomiasis" zusammengestellt. Broden und Patrick Manson beschreiben denselben Fall; Manson führt an, daß er brieflich dnrch Dr. Sims erfahren habe, daß Broden inzwischen am Kongo noch hei einem Beamten Trypanose nachgewiesen habe, und daß ein weiterer Fall, in dem der Patient geistesgestört wnrde, nach seinen

[1]) Kürzlich ist von französischer Seite für dieses schwerfällige Wort der Ausdruck „Trypanose" vorgeschlagen worden; ist er auch sprachlich nicht ganz richtig, so kann man ihn doch wenigstens aussprechen, ohne jedesmal über das Wortungetüm zu stolpern.

klinischen Symptomen gleichfalls als solche angesprochen werden müsse. Auch der von Manson und Daniels eingehend beschriebene Fall stammt vom Kongo und ist, wie die vorhergehenden, an Europäern beobachtet. Baker dagegen beschreibt drei Fälle von Trypanose bei Eingeborenen Ugandas. Leishmanns Fall ist ein solcher von „Dum-Dum-Fieber" (Dumdum, eine Station 7 miles von Kalkutta), und der Blutbefund in der Milz des an der Krankheit gestorbenen Soldaten ist sehr verdächtig auf Trypanose (blasse, unscharfe rundliche oder ovale Körperchen mit einem größeren und einem kleineren Chromatinkern). Donovan meldet kurz ähnliche Befunde aus der Milz von Eingeborenen, die an „chronischer Malaria" gestorben waren, und hat sie später auch bei einem lebenden, an gleicher Krankheit leidenden Eingeborenen im Milzblut gefunden. Die zweite Notiz aus Gambia stammt aus einem Briefe von Dutton und Todd an die Times und lautet dahin, daß sie „endgültig festgestellt hätten, Trypanosomiasis sei in der ganzen britischen Kolonie des Gambia sehr verbreitet" (prevalent), und zwar nach Untersuchung von mehr als 1000 Eingeborenen. In dem ersten Schreiben an Sir Alfred Jones, Vorsitzenden der Liverpool School of Tropical Medicine, teilen sie mit, daß es ihnen gelungen sei, menschliche Trypanosomiasis auf ein Pferd zu verimpfen, bei dem 2 Tage nach der Impfung zahlreiche Trypanosomen sich fanden.

Die afrikanischen Fälle an Europäern sind sämtlich innerhalb weniger Tage nach dem Stich eines Insektes aufgetreten, das die Patienten meist als „mouche" oder „blood sucking fly", also eine Stechfliege, bezeichneten. Trotzdem meint Manson, daß eine Zecke, Onithodorus moubata (ein Argaside), der Überträger sein dürfte; offenbar ist er dazu verleitet worden, weil der Biß in den beiden genauer geschilderten Fällen von starker Schwellung und Entzündung der Bißstelle gefolgt war. Die Krankheit beginnt mit einem hohen Fieber von längerer Dauer, ohne vorhergehenden Schüttelfrost. Chinin ist nutzlos, desgleichen Arsenik. Das Fieber fällt ab, kehrt aber in mehr oder weniger regelmäßigen Zwischenräumen wieder, etwa alle 10—14 Tage. In der fieberfreien Zeit kommen subnormale Temperaturen vor. Erytheme, leichte Ödeme, namentlich der unteren Augenlider erscheinen und schwinden mit den Fieberanfällen. Sehstörungen scheinen nicht selten zu sein und auf einer Choroideitis disseminata zu beruhen. Psychische Beeinflussungen — Trübsinn und Mutlosigkeit bis zu wirklichen Geistesstörungen — dürften gleichfalls häufig sein. In frischen Fällen ist die Milz deutlich vergrößert, in dem weiteren Verlauf aber geht die Schwellung zurück. Der Puls ist stark beschleunigt und klein. Der Verlauf ist schleppend, über Jahre sich hinziehend.

Bei den Eingeborenen in Uganda ist im Gegensatz hierzu der Verlauf ein ganz akuter: der Fieberanfall dauerte nur wenige Tage und ging dann über subnormale Temperatur in Genesung über. Die Symptome waren sonst im wesentlichen die gleichen, wie bei den Europäern. Über vorausgegangene Insektenstiche wußten die Leute nichts anzugeben.

Die indischen Fälle sind nicht genügend beobachtet, da der Verdacht, daß es sich um Trypanose handeln könne, erst nachträglich aufgestiegen ist. Doch sprechen Leishmann und Donovan auch von unregelmäßigen, chronischen Fieberanfällen mit Milzschwellung.

Die Parasiten finden sich meist ziemlich spärlich im peripheren Blut und anscheinend noch am zahlreichsten während der Fieberanfälle. Teilungs-

formen sind anscheinend selten. Die Länge wechselt von 15—22 μ (Manson und Daniels), 20 μ (Broden), die Breite beträgt 1,7 μ (Broden). Eine Verminderung der roten Blutkörperchen war vorhanden, aber nicht übermäßig stark; der Hämoglobingehalt der Anzahl der roten Zellen entsprechend. Von den weißen waren die großen mononukleären vermehrt, die polymorphonukleären und eosinophelen etwas vermindert, die Lymphocyten an Zahl unverändert. Klinisch tritt aber Anämie in Erscheinung.

Der Ausgang der beschriebenen afrikanischen Fälle ist günstig, indem bei den Europäern allmählich die Pausen zwischen den Anfällen länger werden, die Ernährung und der Körperzustand sich wieder hebt und schließlich Genesung eintritt. Bei den Eingeborenen verliefen die Fälle rasch und gutartig.

Die Behandlungsmittel versagten alle, Chinin sowohl, wie Arsenik, wie Methylenblau. Ein Versuch mit Pferdeseruminjektionen hatte alarmierende Erscheinungen zur Folge; starke Verminderung der Erythrocyten, hohes Fieber, Beschleunigung und Verschlechterung des Pulses, choreaartige Zuckungen, Benommenheit und reichliche dunkel gefärbte Erytheme. Gute Ernährung und Schutz vor Erkältungen scheinen das maßgebende zu sein.

Überimpfungen auf die gewöhnlichen Versuchstiere waren erfolglos (Manson und Daniels). Dr. Sander.

Edington, Alexander. Note on the Co-Relation of several diseases occurring among animals in South Africa. The Journal of Hygiene, Cambridge. II. Nr. 2. 1. 4. 1903.

Lounsbury, C. P., Gov. Entomologist of the Cape. **Heartwater in sheep and goats. Special tick investigations.** Abdruck des Annual Report for 1901 im Agricultural Journal of the Cape Colony. XXI. 4. Oktober 1902.

Lounsbury gibt eine Reihe bereits 1900 begonnener Versuche wieder, in welcher Weise das Heartwater, eine ziemlich akut verlaufende, während der Regenzeit namentlich unter dem „höher gezüchteten" Kleinvieh, d. h. Wollschafen und deren Kreuzlingen und Angoraziegen nebst Kreuzlingen, gewisser Bezirke des englischen Südafrikas oft recht mörderisch auftretende, nicht direkt ansteckende Seuche, übertragen werde. Das Heartwater ist besonders gekennzeichnet durch seröse, an der Luft schnell gelatinös gerinnende Ergüsse in den Herzbeutel, das interlobuläre Gewebe der Lungen und gewisse Stellen des Unterhautzellgewebes, sowie eine stärkere oder schwächere Gastroenteritis und starke Füllung der Gallblase.

Schon lange war es Farmern und Tierärzten aufgefallen, daß diese Krankheit besonders auf solchen Weiden auftrat, ja scheinbar an diese gebunden war, wo reichlich Zecken vorkamen. Lounsbury prüfte nun in sehr sorgfältig angestellten und vielfach wiederholten Versuchen, welche von den zahlreichen südafrikanischen Zeckenarten wohl in Betracht käme, und gelangte zu dem in der angeführten Arbeit niedergelegten Schluß, daß wohl nur die „bont tick" (Bonte boschluis) Amblyomma hebraeum Koch in Betracht komme, dagegen Rhipicephalus decoloratus Koch (blue tick, blaauwe boschluis) und Rhipicephalus evertsi Neumann (red tick, rooi boschluis), den er anfänglich auch in Verdacht gehabt hätte, wohl auszuschließen seien. Die Übertragung des Heartwaters geschieht dabei nicht wie die des Texasfiebers durch die unmittelbare Nachkommenschaft von Zecken, die sich an entsprechend

kranken Tieren vollgesogen haben, sondern durch die Zecken selber, die einmal an einem heartwaterkranken Tiere gehaftet haben. Das beruht wohl auf der Eigentümlichkeit der gefleckten[1]) Zecke in ihren drei Lebensständen, nachdem sie sich vollgesogen hat, abzufallen, am Boden die Häutung zu vollziehen und dann ein neues Wirtstier aufzusuchen (während die blue tick, die Texasfieberzecke vom ersten Festsaugen als sechsbeinige Larve an an demselben Wirtstier haften bleibt und an diesem ihre Häutungen durchmacht). Und zwar behalten Zecken, die als Larven an kranken Tieren gesogen haben, bis an ihr Lebensende ($1^1/_2$ bis 2 Jahre!) ihre Infektionstüchtigkeit; doch scheinen die ausgewachsenen Männchen sehr viel weniger gefährlich zu sein als die Weibchen. Die Zecke ist an und für sich nicht giftig, sondern erst, nachdem sie als Larve (auch die Nymphe kann sich noch infizieren) an einem kranken Tier gesogen hat. Lounsbury hat im Verlauf dieser Versuche auch wiederholt Nymphen, die sich als Larven infiziert hatten, auf Rinder und nachher als ausgewachsene Zecken wieder auf Kleinvieh gesetzt und auch so dieses mit Heartwater infiziert.

Edington untersuchte seinerseits das Heartwater, die Galziekte (Gallsickness, Boschziekte, Veldsickness, Black Lung-sickness, Rivierziekte, Gallenseuche, schwarze Lungenseuche) und die Pferdesterbe (horse-sickness, perreziekte), um die Erreger festzustellen und um eine Schutzimpfung zu finden. Eines Tages brachte in der Zeit der Rinderpest ein Bechuanajunge die Meldung, daß in Taungs eine Kuh an „Pferdesterbe" gefallen sei. Edington und sein Assistent, der Tierarzt Robertson, begaben sich nun nach der Farm und stellten fest, daß in der Tat alle äußeren und inneren Merkmale der Pferdesterbe an dem Kadaver der Kuh sich vorfanden. Daraufhin wurden im Institut von Grahamstown 1898 Versuche eingeleitet, gesunde Rinder mit Blut von sterbekranken Pferden zu infizieren. Als einige von diesen von Erfolg waren, wurden die gleichen Versuche auch mit Ziegen angestellt, die aber nur bei einer Erfolg gaben. Diese Ziege erkrankte am 10. Tage nach der Impfung mit 10 ccm Pferdesterbeblut fieberhaft und starb am 17. Die Sektion ergab alle Merkmale des Heartwater. Bei diesen Versuchen stellte Edington fest:

1. Daß Rindvieh vom Süßgrasfeld (wo die drei Seuchen nicht vorkommen. d. cf.) mehr oder weniger empfänglich sind für Pferdesterbe.
2. Daß die so hervorgerufene Krankheit sich in keiner Weise von der natürlich vorkommenden, von den Kaffern Imapunga (= Lunge) genannten Krankheit unterscheide.
3. Daß die nicht erkrankten Ziegen vom „Sauerfeld" stammten.

Während des Krieges mußten die Versuche liegen bleiben, doch hörte Edington während dieser Zeit von erfahrenen Frachtfahrern, daß die Imapunga dasselbe sei wie Gallenseuche.

Nach dem Kriege nahm Edington die Versuche in erweitertem Maßstabe, auf und es gelang ihm nun in allen Fällen, in denen ihm sicher reine, nicht aus Heartwater- und Gallseuche-Gegenden stammende Tiere zur Verfügung standen, die Seuche vom Pferd auf Rind und Kleinvieh, vom Rind

[1]) So ist „bont" zu übersetzen, nicht aber mit bunt (wie ich in der D. K. Z. getan); sie ist knochenfarben mit brauner Zeichnung, also variegiert.

auf Pferd und Kleinvieh, vom Kleinvieh auf Pferd und Rind und innerhalb derselben Tierart weiter zu übertragen und jedesmal die für die einzelne Tierart charakteristische Krankheitsform zu erzeugen, so daß er zu dem wohl berechtigten Schluß kommt, alle drei Krankheiten seien ein und dieselbe.

Die Versuche sind ausführlichst und, wie es den Eindruck macht, durchaus objektiv mitgeteilt und einwandfrei angestellt. Sie sind zu umfangreich, um sie hier auch nur in Stichproben wiedergeben zu können.

Man muß also wohl der Schlußfolgerung Edingtons zustimmen, die lautet:

Daraus schließe ich, daß das Kontagium, das bei den Equiden in Südafrika Pferdesterbe hervorruft, auch verantwortlich ist für die Ansteckung anderer Arten von Haustieren, jedoch unter der Voraussetzung von Virulenzänderungen.

Im Schlußwort bezieht er sich auf die gleichfalls angeführte Veröffentlichung von Lounsburg, jedoch mit der ausdrücklichen Verwahrung, daß „noch niemand sagen könne, Heartwater werde einzig und allein durch die gefleckte Zecke übertragen".

Und das kann man nach dem, was ich oben aus den Lounsbury'schen Versuchen angeführt habe, nur unterschreiben, denn Lounsbury berichtet nichts davon, daß seine Rinder, denen er die infizierten Amblyommanympben angesetzt hatte, an Gallenseuche erkrankt wären; es kann das ja nur ein Zufall sein, weil er anscheinend diese Rinder gar nicht besonders beobachtet hat und ihres Gesundheitszustandes keine Erwägung tut. Er läßt aber in seinem Bericht offen, ob nicht eine nahe Verwandte, das Ambl. hebr., das Hyalomma aegyptium Andouin, die bonte poten boschluis, bont leg tick (mit weiß geringelten Beinen) auch Heartwater übertragen könne. Eine Züchtung ist ihm nicht gelungen, weil die Larven kein einziges Haustier als Wirtstier annahmen. Diese Zecke nun ist aber außerordentlich verbreitet, und soweit ich gesehen habe, gerade in den gefürchtetsten Sterbegegenden Deutsch-Südwestafrikas besonders zahlreich, während ich die bont tick, das Amblyomma hebraeum, dort nicht gesehen habe, und Heartwater in Deutsch-Südwestafrika außerordentlich selten, Sterbe und Gallenseuche bezw. schwarze Lungenseuche dagegen vorhanden sind und immer zur gleichen Zeit und in der gleichen Gegend vorkommen. Jedenfalls ist die Frage der Übertragung auf Rind und Pferd noch nicht gelöst; doch geben Lounsburys und Edingtons Versuche wohl einen Fingerzeig, in welcher Richtung der Überträger zu suchen ist.

Dr. Sander.

Ziemann, H. Vorläufiger Bericht über das Vorkommen der Tsetse-Krankheit im Küstengebiete Kameruns. Deutsche medizinische Wochenschrift 1903, Nr. 15.

Der kurze Bericht enthält außer einigen Prioritätsansprüchen die Mitteilung, daß scheinbar die ganze Kamerun-Küste von der Tsetse-Krankheit ergriffen ist, und daß eine Art Malaria unter Schafen, Ziegen, Eseln, Maultieren, Pferden und Hunden daselbst vorkommt. Bassenge (Berlin).

Schilling, C. Dritter Bericht über die Surrakrankheit der Rinder und Pferde im Schutzgebiete Togo.

Verf. hatte aus dem Hinterlande von Togo nach der Küste eine Anzahl Pferde gebracht; 11 dieser Pferde, von denen 7 bereits erkrankt zur Küste

kamen, gingen an Surra zu Grunde, 9 aber blieben normal und wurden zu Experimenten verwendet. Die Reise der Tiere erfolgte zur Trockenzeit, in der die Tsetsefliege nicht häufig ist; dadurch ist das Gesundbleiben eines Teiles der Tiere erklärlich und da sie in Togo nicht über die Lagune hinauskamen, hatten sie dort keine Gelegenheit von der Tsetse gestochen zu werden. Schilling zieht aus diesem Umstand den Schluß, daß die Tsetse die alleinige Überträgerin der Krankheit ist.

Ein Hund, der 4 Monate lang mit anderen Hunden, die Trypanosomen im Blute hatten, zusammengesperrt war, erwies sich bei der Tötung frei von diesen Parasiten. Die Trypanosomen büßen bei Tierpassagen an ihrer Virulenz ein. Die Inkubationszeit der natürlichen Infektion beträgt nicht mehr als 9 Tage. Die Krankheit verläuft bei Pferden und Rindern chronisch, 6 Wochen bis 8 Wochen.

Verf. versuchte Rinder durch Trypanosomen, welche bis 8 Rinderpassagen durchgemacht hatten, aktiv zu immunisieren; es zeigte sich, daß das Serum der mit Trypanosomen behandelten Tiere für diese Parasiten „parasiticide" Eigenschaften annahm. Eine Anzahl der immunisierten Tiere ist in Tsetsegegenden zu Feldarbeiten verwendet worden und bis zur Abfassung der vorliegenden Arbeit gesund geblieben. Jedoch hält Schilling die Beobachtungsdauer noch für zu kurz, um daraus endgültige Schlüsse ziehen zu können.

Versuche mit Sudaneseln ergaben, daß diese Tiere wesentlich empfänglicher für Surra sind als Rinder; eine Tatsache die deshalb besonders bemerkenswert ist, als Koch die Infektion eines Massaiesels nicht gelang.

In Hinterland von Togo kommen alle 3 Arten der Tsetse sehr häufig vor; vor ihrer Blutgier kann auf die Dauer kein Pferd oder Rind geschützt werden. Bassenge (Berlin).

Broden. La Surra ou Maladie de la Tsetsé chez les boeufs à Léopoldville, Etat du Congo. 12. 2. 03.

Broden hatte Gelegenheit, einen vom untern Kongo nach Galiéma gebrachten und an Krankheit verendeten Ochsen zu untersuchen und fand Trypanose.

Aus dem Sektionsbefund ist hervorzuheben: Lungen ohne Veränderungen; Perikard mit etwas hellbrauner klarer Flüssigkeit gefüllt; auf der äußern Oberfläche des Herzens zahlreiche Hämorrhagien. Auf der Serosa des Magens spärliche, auf der des Dünndarms zahlreiche Ekchymosen; Dickdarm und Leber anscheinend frei davon. Milz vergrößert, sehr brüchig; ihr Peritonealbezug mit einigen Ekchymosen. In den Nieren nichts außer zahlreichen Hämorrhagien in der Substanz. Nieren- und Mesenteriallymphdrüsen stark geschwollen und blutreich.

Unter dem Rest von 11 Häuptern der Herde waren noch 5 Trypanosekranke.

In dem Blute des gefallenen Ochsens fand er eigentümlich lange Trypanosomen 25,5—28 μ lang, 1,7 μ breit, deren hinteres Ende stark ausgezogen war und die zahlreiche Granulationen enthielten. Die bei den andern Tieren gefundenen Trypanosomen entsprachen mehr dem gewohnten Bilde. — Ähnliche Formen, wie die erst beschriebenen, bei denen auch nach Brodens Zeichnung jede Andeutung von Geißel und Flimmersaum fehlt, hat Ref. vereinzelt auch in Ostafrika gefunden und zwar im Blute lebender Rinder.

Dr. Sander.

Laveran, A. et Mesnil, F. Recherches sur le traitement et la prévention du Nagana. Annales de l'Institut Pasteur 1902, Nr. 11.

Die Verfasser haben 2 Jahre hindurch Studien über die Tsetsekrankheit gemacht und legen ihre Erfahrungen in dieser Arbeit nieder. Die Arbeit beginnt mit einem historischen Überblick über die bisherigen Erfahrungen und Arbeiten anderer Forscher wie Lingard, Bruce, Rost, R. Koch, Schilling, Lesur und Deixonne. Die Verfasser können der Ansicht R. Kochs, daß die Frage der Schutzimpfungen bei der Nagana gelöst sei, nicht beipflichten und kommen nach ihren eigenen Erfahrungen zu dem Schluß, daß die Trypanosomen Kochs bei den Versuchen in Dar es Salam weniger virulent gewesen seien als die von ihnen benutzten aus dem Zululande.

Eine Reihe Versuche zur Heilung der Nagana wurden mit arseniger Säure angestellt, mit welcher künstlich infizierte Ratten, Mäuse und Hunde behandelt wurden. Aus diesen Versuchen glauben die Verfasser den Schluß ziehen zu können, daß die arsenige Säure „mikrobicide" für die Trypanosomen der Nagana ist. Sie stellen diese Wirkung der arsenigen Säure in Parallele zur Wirkung des Chinins auf Malariaparasiten.

Eine große Anzahl Versuche mit zahlreichen anderen chemischen Mitteln, von denen besonders Quecksilber-, Jod- und Silberpräparate zu erwähnen sind, zeigten, daß diese Präparate weder einen Einfluß in den für die Versuchstiere möglichen Konzentrationen auf die Trypanosomen in vitro, noch auf den Verlauf der Krankheit selbst ausübten.

Einen besseren Erfolg hatten serotherapeutische Versuche. Es zeigte sich, daß normales menschliches Serum Erwachsener in Dosen von 1 ccm bei Mäusen und in Dosen von 1 bis 2 ccm bei Ratten die Trypanosomen in 24 bis 36 Stunden zum Verschwinden brachte. Noch bessere Resultate wurden erreicht bei abwechselnder Einverleibung von menschlichem Serum und arseniger Säure. Das menschliche Serum agglutiniert die Trypanosomen nicht, dagegen das von Meerschweinchen, Ziegen und Schweinen; dieses aber hat wiederum keine Heilwirkung. Die Wirkung des menschlichen Serums soll eine „mikrobicide" ähnlich der der arsenigen Säure sein.

Das Blutserum von Hühnern, Gänsen, Pferden, Hammeln, Ziegen und Schweinen hat keinen Einfluß auf den Verlauf der Nagana. Auch das Serum einer Meerkatze (Cercopithekus) erwies sich unwirksam. Affen aus der Familie der Anthropoïden standen nicht zur Verfügung. Das Serum eines nach 6 Monaten von Nagana geheilten Hammels und einer nach 5 Monaten geheilten Ziege hatten keinerlei Heilwirkung, ebensowenig wie die Galle an Nagana verendeter Versuchstiere.

Bezüglich der Prophylaxe sei erwähnt, daß dem menschlichen Serum nur eine sehr schwache immunisierende Wirkung zukommt; das gleiche war der Fall bei dem Blutserum verschiedener Tiere, die mit Nagana vorbehandelt waren.

Eine vorübergehende Abschwächung der Virulenz der Trypanosomen findet statt durch mehrfache Tierpassagen bei einer Tierart; sie erlangen aber bei Verwendung anderer Tierarten sofort wieder ihre Virulenz.

Aus ihren Versuchen ziehen die Verfasser den Schluß, daß es zur Zeit keine genügend wirksame oder praktische Methode der Heilung oder Immunisierung gegen Nagana gibt.

Der Verbreiter der Nagana in Afrika ist die Tsetsefliege (Glossina morsitans). Prophylaktische Maßnahmen zur Austilgung dieser Epizootie halten die Verfasser für dringend geboten. Bassenge (Berlin).

Seekrankheit.

Dornblüth, O. Kurze Bemerkung über die Seekrankheit. Münchener med. Wochenschrift 1903, Nr. 14.

Die unangenehmen Empfindungen im Beginn der Seekrankheit knüpfen sich an die absteigende Bewegung des Schiffsteiles, dasselbe ist der Fall auch beim Abwärtsfahren im Lift. Beim Tiefeinatmen während des Absinkens und damit erzielter Feststellung der Unterleitungsorgane durch Kontraktion des Zwerchfells bleibt das unangenehme Gefühl aus, dagegen tritt es um so stärker auf, wenn man dabei ausatmet. Dadurch erklärt sich die erprobte Wirkung einer festen Leibbinde und des Tiefatmens; es muß aber das Einatmen mit dem Absinken des Schiffes zusammentreffen.

Die Widerstandsfähigkeit gegen Seekrankheit wird gesteigert, wenn die dazu Veranlagten eine Woche vorher abendlich 2,0—3,0 g Bromnatrium einnehmen. Damen ist zu empfehlen ohne Korsett, aber mit einer Leibbinde zu reisen. Bassenge (Berlin).

Binz, C. Über die Seekrankheit. Zentralblatt für innere Medizin 1903, Nr. 9.

Der hochverdiente Bonner Pharmakologe gibt in einem Bericht über ein chloralhydrathaltiges Mittel „Yanatas" gegen die Seekrankheit eine kurze Darstellung seiner Anschauung dieses bisher ungeklärten Zustandes. Die gründliche Blässe des Antlitzes der meisten Seekranken korrespondiert nach ihm (durch Experimente erwiesen) mit der Blutleere des Gehirns; diese wiederum ruft reflektorisch, wie ja von Verblutungen bekannt, das Erbrechen hervor Die Therapie kann also nach B. nur in Tieflegen des Hauptes, für kurze Zeit in Anwendung von Amylnitrit, eventuell in reflexherabsetzenden Medikamenten bestehen. J. Grober (Jena).

Hagen-Torn, O. Über die Seekrankheit. Zentralblatt für innere Medizin 1903, Nr. 29.

H.-T. hält die Seekrankheit für eine Koordinationsstörung, die hervorgerufen wird durch die Schwankungen der Umgebung, durch eine außerhalb des Körpers befindliche Ursache. Diese Ataxie soll reflektorisch die Hirnanämie hervorrufen, die Binz für die Ursache des Erbrechens erklärt hat.

Verf. wendet sich zum Schluß mit Recht gegen die Vorstellung, als ob der menschliche Körper einen so leicht beweglichen Inhalt habe wie ein Gefäß mit Flüssigkeit, daß durch die Lageveränderung der inneren Teile zueinander die Seekrankheit hervorgerufen werden könne. Er weist darauf hin, daß um die Kohäsion der lebenden Teile eines Menschen aufzuheben, z. B. Rotationsgeschwindigkeiten nötig wären, wie sie auf See bei weitem nicht vorkommen.
J. Grober (Jena).

1903. Archiv No. 12.
für
Schiffs- und Tropen-Hygiene.
Band 7.

I. Originalabhandlungen.

Über die Verhütung und Behandlung des Schwarzwasserfiebers [1]).

Von
Dr. A. Plehn, Regierungsarzt in Kamerun.

M. H.! — Nachdem ich kürzlich in der „Berliner medizinischen Gesellschaft“ und im „Verein für innere Medizin“ einige Ergebnisse von weiteren Beobachtungen und Untersuchungen mitgeteilt habe, welche ich in unserer Kamerunkolonie über die Epidemiologie der Malaria und das Wesen des Schwarzwasserfiebers machte und während der letzten 1½ Jahre im pathologischen Institut der Berliner Universität vollendete, erübrigt noch, den praktisch wichtigsten Punkt zu erörtern, nämlich die Verhütung und die Behandlung des Schwarzwasserfiebers, wie sie sich nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis zu gestalten haben.

Ich bin deshalb einer Aufforderung seitens der Deutschen Kolonialgesellschaft und ihres Vorsitzenden, Sr. Hoheit des Herrn Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg gern gefolgt, das an dieser Stelle zu tun. Wenn ich dabei gelegentlich auf früher bereits Mitgeteiltes zurückgreifen muß, so bitte ich diejenigen, welche jene Vorträge anhörten, es zu entschuldigen.

Im Verein für innere Medizin habe ich dargelegt, daß man das Schwarzwasserfieber als eine Komplikation der Malaria mit akuter Hämocytolyse betrachten muß, und daß für sein Zustandekommen zwei Momente wirksam sind: erstens die Disposition, und zweitens die Gelegenheitsursachen. Ich bin ferner auf Grund der Erfahrungen an 168 eigenen Fällen zu dem Ergebnis gelangt,

[1]) Vortrag, gehalten am 24. September 1903 in der Sektion 29 der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Cassel.

daß die Disposition durch die anämisierende Wirkung einer längere Zeit ununterbrochen andauernden latenten Malariainfektion geschaffen wird, und zwar wahrscheinlich durch funktionelle Erschöpfung der blutbildenden Organe, welche den fortgesetzt ihren Regenerationsleistungen gestellten übertriebenen Ansprüchen schließlich nicht mehr gewachsen siud und qualitativ minderwertiges, widerstandsunfähiges Material liefern.

Hat die Disposition sich entwickelt, so gibt das zur Heilung eines Malariarezidivs notwendige Chinin meistens die Gelegenheitsursache ab. In den 168 selbst beobachteten Fällen wirkte Chiningebrauch 140mal als auslösendes Moment; 22mal war seine Mitwirkung auszuschließen.

Die erste Voraussetzung für das Zustandekommen eines Schwarzwasserfiebers ist also die Infektion mit Malaria; die ideale Form, es zu verhüten, wäre demnach, der Malaria-Infektion vorzubeugen. — Die verschiedenen, zur Lösung dieser Aufgabe vorgeschlagenen und angebahnten Wege will ich hier nicht nochmals beleuchten; ich darf mich leider darauf beschränken, zu konstatieren, daß das Ziel, ganz besonders in jenen Gegenden, die wir als Schwarzwasserherde kennen, bis jetzt noch mit keiner Methode — weder mit Mückenvertilgung, noch mit Mückenschutz, weder mit ganzen. noch mit halben Grammen Chinin sicher erreicht wird. Und wenn es selbst in Gebieten, wie Kamerun, auch immer häufiger vorkommen wird, daß der eine oder audere durch verstäudnisvollen, sorgsamen Gebrauch seines Mückennetzes, oder durch gewissenhaftes Chininnehmen der Infektion vorbeugt, resp. verhütet, daß sie manifest wird, so dürften das noch für lange Zeit seltene Ausnahmsfälle bleiben, mit denen man praktisch nicht rechnen darf.

Es ist demnach die Frage, wie es sich verhindern läßt, daß nach geschehener Malariainfektion die akute Hämocytolyse eintritt.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß es selbst im äquatorialen Westafrika sehr selten vor Ablauf des ersten halben Jahres zum Schwarzwasserfieber kommt, uud daß in den Fälleu, wo es ausnahmsweise früher auftritt, von Anfang an mangelhaft behandelte, vernachlässigte Fieber sich in lauger Reihe schnell gefolgt sind, während Verpflegung und Nahrungsaufnahme zu wünschen übrig ließen. Man wird also energische frühzeitige Chininbehandlung bei jeder Malariaattacke einzuleiten haben.

Auf die Dauer ist es aber keineswegs erforderlich, daß viele schwere Fieber sich häufen, bevor Schwarzwasser ausbricht. Es

genügt vielmehr der Aufenthalt am Fieberherd als solcher, d. h. die Wirknng der latenten Malaria, um Schwarzwasserdisposition zn schaffen. Diese latente Malaria anämisiert in viel höherem Grade, als die bei energischer, frühzeitiger Behandlung rasch vorübergehenden Einzelanfälle, nnd gerade die nunnterbrochene Fortdaner der Blutzerstörung scheint, wie gesagt, besonders gefährlich zu sein[1]).

Sehr wichtig wäre es natürlich, positive Anhaltspnnkte für die Erkenntnis zn besitzen, daß die Disposition sich entwickelt hat nnd Schwarzwasserfieber droht. Leider lassen sich hier aber nur Beobachtnngen allgemeiner Natnr verwerten, die im wesentlichen anf Berücksichtignng der Anamnese hinanslanfen.

Wenn ein Fieberkranker sich seit etwa 6 Monaten an einem Schwarzwasserherd, wie Kamerun, aufgehalten hat und angibt, daß er mit kurzen Unterbrechungen an Malaria litt; wenn sich ferner erfahren läßt, daß er seine Fieber mit nngenügenden Chiningaben in unzweckmäßiger Weise behandelt hat, und daß er sich auf Expeditionen oder Außenstationen längere Zeit nnr mangelhaft verpflegen konnte; wenn er bei der Untersuchung einen herabgekommenen Eindruck macht, und womöglich noch leicht ikterische Verfärbnng von Haut und Sklerae zeigt, dann hat man mit der Möglichkeit einer akuten Hämocytolyse besonders zu Zeiten zu rechnen, wo Schwarzwasserfieber auch sonst häufiger sind: sie vermehren sich nämlich aus nicht sicher erkennbaren Gründen periodisch.

Zuweilen fällt ein gewisses deprimiertes Allgemeinverhalten auf; eine eigentümliche geistige Apathie bei körperlicher Unruhe: Erscheinnngen, die sich schwer genau beschreiben lassen, aber Dem doch oft auffallen, der viele Schwarzwasserfieber sich entwickeln sah. Anch das Vorhandensein von Eiweiß im Urin muß aufmerksam machen, da febrile Albnminurie während der einfachen Tropenfieber selbst bei Temperaturen von 41° C. zu fehlen pflegt.

Der Blutbefund ist vor dem ersten Anfall gar nicht zu verwerten. Auch zu Zeiten, wo die Qualität der Blntkörperchen offenbar eine minderwertige sein muß, kann der Ersatz quantitativ ein genügender sein, so daß Hb-Gehalt und Blutkörperzahl bei Schwarz-

[1]) Es ist dabei nicht immer nötig, daß diese Anämisierung in Form von verringertem Hb-Gehalt des Blutes und verminderter Zahl der roten Blntkörperchen ohne weiteres direkt nachweisbar ist, denn der Zerstörung steht die Blntneubildung gegenüber, welche den Verlust zeitweise mehr oder weniger vollkommen deckt.

wasserkandidaten keineswegs hinter der in Kamerun gewöhnlichen Höhe von 70—80%, resp. 4000000 zurückzubleiben brauchen. Unmittelbar nach Ablaufen eines Schwarzwasseranfalls — aber auch nur dann — kann die besonders massenhafte Entwicklung der karyochromatophilen Körner in den roten Blutscheiben auf drohenden Rückfall bei Chiningebrauch hinweisen. Ihr Fehlen schließt denselben allerdings nicht aus.

Form und Zahl der Parasiten sind in keiner Weise maßgebend.

Die Malariainfektion erfolgt gewöhnlich sehr bald nach Eintritt in die Fieberregion, wie gewisse Blutveränderungen beweisen, auf welche ich schon vor Jahren aufmerksam machte, und die gegenwärtig als Zeichen bestehender Malariainfektion wohl von den meisten anerkannt werden, die sich draußen damit beschäftigt haben. Die Infektion kann anscheinend viele Monate — vielleicht über Jahresfrist — vor dem Erstlingsfieber latent vorhanden sein, und schon während dieser ersten Latenzperiode kann die Schwarzwasserdisposition sich anbahnen.

So kannte ich einen Seeoffizier, welcher ohne besondere Vorsichtsmaßregeln während der einjährigen Vermessungsarbeiten an der Kamerunküste von Malaria ganz verschont blieb, bald nach seiner Heimkehr aber in Deutschland erkrankte, und der sofort auftretenden Komplikation mit Schwarzwasser erlag. Ein anderer Seeoffizier vom Vermessungskommando war dem Fieber bei regelmäßigem Gebrauch von $^1/_2$ g Chinin jeden fünften Tag in Kamerun gänzlich entgangen, setzte das Chinin aber gegen meinen Rat kurz nach der Heimkehr aus, erkrankte etwa 14 Tage später an Malaria und nach Gebrauch von Phenacetin an schwerem Schwarzwasserfieber. Ein dritter Fall betrifft einen englischen Kaufmann, welcher sich 3 Jahre lang an Bord einer der sogenannten Hulks — jener schwimmenden Faktoreien im Kamerunfluß — aufhielt, ohne jemals das Land zu betreten, und ohne an Malaria zu leiden. Als die Hulk verlassen wurde und er an Land übersiedelte, bekam er Malaria, und nach Chinin sofort Schwarzwasserfieber.

Im Sinne einer oft sehr langen Dauer der primären Latenzperiode ist auch die Anämie zu deuten, welche dem ersten Fieberanfall zuweilen lange vorausgeht und unter gleichen klimatischen Verhältnissen in gesunden Tropengegenden fehlt.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man Schwarzwasser vielleicht vermeiden könnte, wenn der Aufenthalt am Fieberherd derart abgekürzt würde, daß die Disposition nicht zu stande kommt. Praktisch

läßt sich die Verkürzung auf $^1/_2$ Jahr aber nicht durchführen, und selbst wenn es geschähe, so wäre eine Fortdauer der anämisierenden Infektion nach Verlassen der Fiebergegend nicht ausgeschlossen. Immerhin ist jede Abkürzung der Dienstzeit draußen als Fortschritt zu begrüßen, denn *zweifellos wächst die Schwarwassergefahr mit der Länge des Aufenthaltes am Fieberherd.*

Viel habe ich anfangs von einer zeitweiligen kürzeren Unterbrechung desselben *innerhalb der Kolonie* durch Übersiedeln nach gesunden Erholungsstätten im Gebirge oder an der See erwartet. Aber so unabweisbar notwendig eine solche auch zur Erfrischung von Geist und Nervensystem, namentlich nach schweren Krankheiten oder aufreibenden Expeditionen ist — so wenig reicht sie aus, um der Entwicklung von Schwarzwasserdisposition vorzubeugen. Ja, ein zu schroffer Klimawechsel, z. B. ins Hochgebirge, befördert nicht selten den Ausbruch von Malaria und Schwarzwasserfieber bei latent Infizierten.

Um das Entstehen der Disposition aufzuhalten, oder eine etwa vorhandene Disposition zu beseitigen, wäre es notwendig, den Aufenthalt in fieberfreier Umgebung so lange auszudehnen, bis nicht nur die latente Malaria erloschen ist, sondern bis die blutbereitenden Organe Zeit gefunden haben, sich danach von ihrer funktionellen Erschöpfung zu erholen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß selbst der gewöhnliche Urlaub von annähernd 6 Monaten inklusive Reise dazu nicht immer ausreicht, denn diejenigen, welche danach in die Schwarzwassergegenden zurückkehrten, erkrankten besonders rasch und schwer, und gingen teilweise zu Grunde.

Auf 920 Monate ersten Aufenthalts kamen bei den Beamten während meiner ersten und zweiten Anwesenheit in Kamerun 34 Schwarzwasserfälle, also ein Schwarzwasser auf 27 Monate.

Auf 156 Aufenthaltsmonate bei den von Urlaub Rückgekehrten kamen während derselben Zeit unter den gleichen Umständen 30 Schwarzwasserfieber, also ein Schwarzwasser auf 5,2 Monate[1]).

Die Kolonialabteilung übt deshalb mit Urlaubsverlängerungen aus Gesundheitsrücksichten bei ihren Beamten eine weitgehende Liberalität, und es wäre nur zu wünschen, daß das Oberkommando der Schutztruppen ihrem Beispiel nächstens folgte.

---

[1]) Es versteht sich von selbst, daß die Prophylaktiker bei diesen Zusammenstellungen nicht mit berücksichtigt wurden.

Einen günstigen Einfluß auf die Gesundheitsverhältnisse im allgemeinen und die Schwarzwasserhäufigkeit im besonderen hat die Verbesserung der Wohnungs- und Verpflegungsbedingungen in den letzten 8 Jahren ausgeübt. Es wird dem Organismus dadurch leichter, die durch latente Malaria gesetzten Schädigungen wieder auszugleichen. Außerdem schieben die allgemein-hygienischen Maßnahmen den Termin für das Erstlingsfieber hinaus und verringern die Menge der Rezidive[1]). Bei den Beamten war die Malaria-Morbidität infolgedessen 1897—99 auf annähernd die Hälfte gegen 1894—96 herabgegangen[2]), während sie bei den Kaufleuten und Missionaren eine ganz besonders hohe blieb. Für das Schwarzwasserfieber drückt sich die Veränderung in folgenden Zahlen aus:

1894—96 kamen bei den erstanwesenden Beamten auf 434 Anfenthaltsmonate 20 Schwarzwasserfieber, also ein Schwarzwasser auf 21,7 Monate.

1897—99 kamen bei den erstanwesenden Beamten auf 486 Anfenthaltsmonate 14 Schwarzwasserfieber, also ein Schwarzwasser auf 34,8 Monate.

Aber wenn sich unsere Hoffnungen auf Verbesserung des Lebenskomforts im äquatorialen Afrika allein gründeten, so wäre der die Kolonisten in Bezug auf das Schwarzwasserfieber beherrschende Fatalismus wohl noch für lange Zeit berechtigt.

Als sich jedoch der prophylaktische Chiningebrauch gegen die Malaria so glänzend bewährte, da zeigte sich zugleich, daß er speziell gegen ihre Komplikation mit akuter Hämocytolyse noch unverhältnismäßig wirksamer ist.

1897—99 kamen bei den Beamten in Kamerun, welche keine Prophylaxe übten, auf 573 Aufenthaltsmonate insgesamt 287 Malariaerkrankungen und 31 Schwarzwasserfieber, also ein Fieber auf 2 Monate, ein Schwarzwasserfieber auf 18,5 Monate.

Bei den Prophylaktikern kamen im gleichen Zeitraum auf

[1]) Die Zahl der Rezidive darf in gewisser Weise als Ausdruck der Infektionsintensität gelten. Für das Entstehen der Schwarzwasserfieber hat sie eine besondere Bedeutung außerdem noch deshalb, weil die Rezidive ebenso, wie andere Krankheiten, Entbehrungen, Exzesse etc., die Konstitution erschüttern und die Regenerationsfähigkeit der blutbereitenden Organe herabmindern. Endlich sind es wieder die Rezidive, welche mit oder ohne Chininbehandlung den akuten Blutzerfall auslösen.

[2]) Die speziellen statistischen Angaben finden sich in meiner Arbeit: „Weiteres über Malaria, Immunität und Latenzperiode.“ Jena, 1901 bei G. Fischer.

446 Aufenthaltsmonate insgesamt 90 Malariaerkrankungen nnd 6 Schwarzwasserfieber, also ein Fieber auf 5 Monate, ein Schwarzwasserfieber auf 74 Monate. Während demnach die Zahl der unkomplizierten Fieber bei systematischem Chiningebrauch unter die Hälfte sank, verminderten sich die Schwarzwasserkomplikationen auf rund ein Viertel. Von den an Schwarzwasser erkrankten Nichtprophylaktikern starben etwa 10%; von den Prophylaktikern niemand. Bei den von Urlaub rückgekehrten Nichtprophylaktikern kam, wie erwähnt, ein Schwarzwasserfieber bereits auf 5 Aufenthaltsmonate; bei den Angestellten, welche nach der Rückkehr Prophylaxe übten, kam überhaupt kein Schwarzwasserfall vor. Die Dienstzeit der Prophylaktiker draußen dauerte durchschnittlich 19,2, die der Nichtprophylaktiker 14,6 Monate.

Betreffs der Einzelheiten darf ich auf meine schon citierte Arbeit verweisen.

Die Anwendungsweise des Chinins ist seit 1895 die gleiche gegeblieben: Es wurde $^1/_2$ g jeden fünften Abend verabreicht. Wenn sich das ausnahmsweise nicht ausreichend erwies — in den letzten Jahren auch häufig bei Neuankömmlingen — ließ ich am fünften nnd sechsten Tage je $^1/_2$ g nehmen; noch seltener war Veranlassung gegeben, den Zwischenraum um einen Tag zu verkürzen. Die Wirkung wird erst nach einigen Monaten vollständig nnd steigert sich weiter mit der Dauer des Chiningebrauchs.

Viele gewissenhafte Prophylaktiker, darunter ich selbst, gelangten schließlich dahin, mit der Möglichkeit eines Fiebers, selbst nach hochgradiger Exposition, kaum noch zu rechnen.

Mit Rücksicht auf die hohe, wenn auch nicht ausschließliche ätiologische Bedeutung des Chinins (Tomaselli, F. Plehn, A. Plehn, Koch nnd andere), wird eine gewisse Vorsicht bei seiner prophylaktischen Anwendung in größeren Gaben (1 g und mehr) am Platz sein. Ja, wenn wir in der Lage wären, dadurch die Entwicklung der Malariakeime mit Sicherheit zu verhindern! Das ist aber bis jetzt, wie gesagt, leider noch nicht gelungen. Den schönen Hoffnungen, welche manche an die ersten Erfolge Kochs in Neu-Guinea glaubten knüpfen zu dürfen, ist die Enttäuschung nur zu bald gefolgt. Nach mündlichen nnd brieflichen Nachrichten herrscht Malaria nnd Schwarzwasserfieber selbst in Stephansort wieder so schwer, wie jemals, nnd verschont diejenigen nicht, welche die Koch'schen Vorschriften andauernd genau befolgten[1]).

[1]) Noch gegenwärtig habe ich einen Ostafrikaner wegen motorischer

Entwickelt sich aber die Malaria trotz der prophylaktischen Gaben von 1 und $1\frac{1}{2}$ g, so liegt es von vornherein nahe, zu befürchten, daß diese größeren Chininmengen leichter ein Schwarzwasser auslösen werden, als Halbgrammgaben.

Umfangreichere Beobachtungen über Grammprophylaxe sind bis jetzt nicht mitgeteilt worden. Wahrscheinlich, weil die subjektive Belästigung durch $\frac{1}{1}$ g an zwei aufeinander folgenden Tagen (namentlich wenn das Chinin morgens nüchtern in Lösung genommen wird) — so groß ist, daß sich das System auf die Dauer kaum allgemein dürfte durchführen lassen.

Neuerdings hat Külz[1]), welcher das Chinin abends in Tabletten gab, versucht, in Togo Vergleiche anzustellen. Aus seinen Mitteilungen geht aber hervor, daß wenigstens die doppelte Halbgrammprophylaxe keine schlechteren Resultate liefert, als die mit ganzen Grammen. Jedenfalls werden die Külz'schen Angaben, trotz der kleinen Zahlen, mit dazu beitragen, die übereilte Behauptung zu widerlegen, daß Halbgrammprophylaxe das Entstehen von Schwarzwasserfieber befördert. (Kleine, Nocht, Ruge.)

Ob Külz mit beiden Methoden in Kamerun und in Neuguinea dieselben glänzenden Erfolge gehabt hätte, wie an der weit gesünderen Togoküste, ist mir vorläufig allerdings noch etwas zweifelhaft.

Leider bin ich nicht immer in der Lage gewesen, mein Verfahren von Beginn des Tropenaufenthaltes ab durchführen zu lassen, was stets am wirkungsvollsten ist. Vielfach entschlossen sich die Kolonisten erst dazu, nachdem immer neue Malariarezidive und wiederholte Schwarzwasserfieber sie einsehen ließen, „daß es so nicht weiter ginge". Da konnten die Schädigungen, welche der Organismus bereits erfahren hatte, nicht immer gleich korrigiert werden.

Sehr wichtig ist es, die Prophylaxe absolut regelmäßig durchzuführen. Meine Erfahrung, daß einmaliges Versäumen der gewohnten Chiningabe vom Ausbruch eines, wenn auch leichten

Aphasie in Behandlung, welcher seit 5 Jahren am 8. und 9. Tag sein Gramm Chinin in Afrika regelmäßig brauchte, und trotzdem wiederholt an schwersten Fiebern, sowie auch wiederholt an Schwarzwasser litt. Bei der Neuguineakompagnie hatten 20% der gewissenhaften Grammprophylaktiker Schwarzwasserfieber, und von der Malaria verschont bleib niemand. (F. Plehn, Congrès international, Brüssel 1903.)

[1]) Archiv f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. VII. Heft 8.

Malariafiebers unmittelbar gefolgt wird, ist inzwischen von verschiedenen Seiten bestätigt worden. Der akute Anfall erfordert dann wieder größere Chininmengen, und diese schließen eine gewisse Schwarzwassergefahr in sich, weil die bereits ausgebildete Disposition dafür sich nicht ebenso rasch verliert, wie die Neigung zu einfachen Rezidiven.

Endlich genügt es keineswegs, die Prophylaxe so lange zu üben, als der Aufenthalt in der Fiebergegend dauert, sondern man muß sie noch Monate nach Verlassen derselben fortsetzen, wenn man Rückfälle sicher vermeiden will.

Was sich trotz aller dieser Schwierigkeiten tatsächlich erreichen läßt, zeigen die angeführten Zahlen besser, als umständliche Auseinandersetzungen.

Wie soll sich nun der Arzt verhalten, wenn er auf Grund seiner Erfahrungen befürchten muß, daß die sonst beim akuten Malariafieber üblichen Chiningaben von 1—1 $^1/_2$ g zu akuter Hämocytolyse führen könnten, während die tägliche Zunahme der Fieberhöhe und der Anfallsdauer, das Wachsen der Parasitenzahl und der Anämie dringend verlangt einzugreifen? — Es liegt natürlich nahe, dann zunächst kleinere Chininmengen zu versuchen. — M. H.! Als ich das erste halbe Hundert Schwarzwasserfieber behandelt und einen gewissen Blick für die Gefahr gewonnen hatte, da habe ich kleinere Gaben — 0,25 bis 0,3 — gegeben, wenn akute Hämocytolyse zu drohen schien. Meine Resultate sind zu keiner Zeit weniger gut gewesen.

Die Schwere des Krankheitsverlaufs entspricht durchaus nicht immer der Chininmenge, welche den Anstoß zum Beginn der akuten Hämocytolyse gibt. Ich habe einen Fall nach wenigen Centigrammen tödlich enden sehen. — Solange ich, unbefangen von Schwarzwasserfurcht, jeden Malariaanfall mit 1—1 $^1/_2$ g Chinin p. dosi behandelte, verlief die etwa eintretende Hämocytolyse mit einem Sturm höchst aufregender Symptome in 1 bis 2 $\times$ 24 Stunden. Dann pflegte die Temperatur kritisch und dauernd zu fallen, so daß ein in dieser Weise ausgelöstes Schwarzwasserfieber, wegen der gründlichen Zerstörung aller endoglobulären Parasitenelemente, als die wirksamste Radikalheilung rezidivierender Malaria erschien. Trat die akute Hämocytolyse nach kleinen Chiningaben ein, so schleppte sie sich — meist unter wiederholten Schüttelfrösten und Schwankungen in der Größe der Hb-Ausscheidung — oft tagelang hin. Der Blutzerfall dauerte dann nach Verschwinden der Parasiten noch längere Zeit fort, oder

die Parasiten erschienen schon wenige Tage nach Beendigung der Blutzerstörung wieder, und die Temperatur stieg von neuem, während der Hb-Gehalt des Blutes zuweilen noch kaum 30 % wieder erreicht hatte. Jetzt war ich erst recht in Verlegenheit, denn jetzt konnte ich mit großer Bestimmtheit darauf rechnen, daß jede wirksame Chiningabe Schwarzwasser auslösen werde. Bei diesen schwer anämischen Kranken ist die Hämocytolyse aber natürlich besonders gefährlich.

Ich habe da verschiedene traurige Erfahrungen gemacht, und ich muß bekennen, daß ich dreimal den Mut nicht fand, in dem geschilderten Zustand Chinin zu reichen, ohne mir doch über die große Gefahr im unklaren zu sein, welche der Verzicht auf das Spezifikum ebenfalls in sich schließt. — Der Kliniker steht hier der Chininordination gegenüber, wie der Operateur der Indikationsstellung für eine lebensgefährliche Operation.

Die erwähnten drei Kranken wurden direkt aus dem Hospital an Bord gebracht und nach Deutschland geschickt. Dort genas der eine bei abwartender Behandlung nach einigen Monaten; der zweite erhielt später in Deutschland Chinin, machte ein schweres Schwarzwasser durch und genas ebenfalls; der dritte erhielt vom Schiffsarzt bereits kurz nach der Einschiffung Chinin, bekam Schwarzwasser und starb.

Ich würde jedenfalls raten, unbeirrt durch den Schwarzwasserverdacht mindestens 1 g Chinin pro dosi et die bei jedem akuten Malariafieber zu geben, wenn der Kranke überhaupt oder seit Jahresfrist an Schwarzwasser nicht gelitten hat; anderenfalls aber doch niemals unter $^1/_2$ g.

Um Malaria- und damit Schwarzwasserrückfällen vorzubeugen, empfiehlt es sich, sofort nachdem die Hämocytolyse aufgehört hat, und das Eiweiß aus dem Urin verschwunden ist, mit regelmäßigem Chiningebrauch zu beginnen. Es ist besser, nicht zu warten, bis die Blutregeneration im Gange ist, weil dann unter Umständen wieder minderwertige Elemente in den Kreislauf gelangen, und weil dann die etwa übrig gebliebenen Parasitenkeime Zeit gewinnen, sich neu zu entwickeln. Halbgrammprophylaxe genügt nach Schwarzwasserfieber stets.

Neuerdings ist in solchen Fällen eine „Gewöhnung" an das Chinin empfohlen worden. Man soll mit $^1/_{10}$ g beginnen und täglich um $^1/_{10}$ g steigen, bis zu einem vollen Gramm. Natürlich fehlt hier jede Kontrolle, ob das volle Gramm nicht von vornherein

vertragen worden wäre. Ich bin sehr skeptisch in Bezug auf die Gewöhnung der Schwarzwasserkandidaten an Chinin. Nach meinen Erfahrungen ist sogar eine gewisse kumulative Wirkung wahrscheinlicher, denn man sieht zuweilen, daß die erste Chiningabe gut vertragen wird, während die gleiche, einen Tag später verabfolgte Dosis, Schwarzwasser erzeugt.

Ich erinnere mich zweier Schwarzwasserrekonvaleszenten, die ich an Chinin gewöhnen wollte. 0,1 wurde reaktionslos vertragen; nach 0,2 trat ein typischer Schwarzwasseranfall auf. Bei einem dieser Leute wurde der Versuch mehrmals mit dem gleichen Ergebnis wiederholt. Schließlich erhielten beide täglich andauernd 0,1 g, erholten sich dabei glänzend und verließen Kamerun in gutem Gesundheitszustand.

Auf der andern Seite habe ich gesehen, daß man sich bezüglich einer Schwarzwassergefahr arg täuschen kann. In einigen Fällen, wo sie mir besonders groß erschien, hielt ich mich für verpflichtet, das von verschiedenen Seiten so warm gegen Malaria empfohlene Phenocoll und Methylenblau zu versuchen. Wenn die Wirkung, wie stets mit einer Ausnahme, ausblieb, und der Zustand der Kranken sich immer schwerer gestaltete, mußte ich schließlich doch jedesmal zum Chinin greifen und erfuhr, daß je ein halbes Gramm an zwei sich folgenden Tagen sowie weiter bei der Prophylaxe, gut vertragen wurde und volle Wirkung tat.

Ich kenne einen Beamten draußen, dessen Schwarzwasserdisposition so hochgradig ist, daß $^1/_2$ g Chinin unweigerlich Schwarzwasser hervorruft, selbst wenn es bei völligem Wohlsein genommen wird. Dieser Mann hat sich durch regelmäßigen Gebrauch von $^1/_4$ g jahrelang fieberfrei gehalten: Je größer die Neigung zum Blutzerfall ist, desto geringere Chiningaben sind zum Schutz erforderlich.

Man kann also die Durchführung eines allgemein gültigen Schema nicht unter allen Umständen forcieren und muß sich stets gegenwärtig halten, daß Chinin als Prophylaktikum wahrscheinlich in ganz anderer Weise wirkt, wie bei der Vernichtung der aktiven Parasiten im akuten Fieberzustand.

M. H.! Mit Ausführungen über die Behandlung des einzelnen Schwarzwasseranfalls will ich Sie in Rücksicht auf die beschränkte Zeit verschonen und nur hervorheben, daß während der Dauer der Hämocytolyse kein Chinin gegeben werden darf, daß Alkohol wegen der Gefahr von Anurie ebenfalls zu vermeiden ist, und aus

demselben Grunde jede Erschütterung des Körpers bedenklich erscheint. (Nicht transportieren!)

Gestatten Sie mir noch einige allgemeine Bemerkungen! Das Schwarzwasserfieber ist eine Erscheinung der Unkultur. Es wird mit den Verbesserungen des allgemeinen Lebenskomforts, mit der Verminderung der Reinfektionsgelegenheiten und dadurch verringerten Malariaschwere, mit der zunehmenden Einsicht bezüglich des Nutzens einer zweckmäßigen Chininprophylaxe, aus seinen gegenwärtigen Heimstätten noch weit früher verschwinden, als die Grundkrankheit, die Malaria.

Schon gegenwärtig scheint es in Togo und in Kamerun im Rückgange begriffen. Natürlich werden noch wieder Jahre mit höherer Morbidität kommen, aber ich zweifle nicht, daß kein halbes Jahrhundert vergeht, bis diese Geißel des afrikanischen Tropengürtels, wenn nicht eine historische Erinnerung, so doch eine bedeutungslose Seltenheit sein wird.

Fraglos ließe sich dieser Zeitpunkt weit näher rücken, wenn man sich entschließen könnte, eine wirksame Chininprophylaxe in allgemein durchführbarer Form obligatorisch zu machen. Bei der großen Meinungsverschiedenheit, welche in diesem Punkt aber noch besteht, ist dazu leider wenig Aussicht vorhanden, und wir werden die natürliche Entwicklung der Dinge vorläufig abwarten müssen.

Über die Leistungen von Tsuzukis R-Peptonwasser in der Choleradiagnostik.

Von

Stabsarzt Dr. Hetsch.

[Aus dem Königlichen Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin.]
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Koch.)

In Nr. 7 des letzten Jahrgangs dieses Archivs haben Tsuzuki und Miyasaki über die Vorzüge eines Peptonpräparates berichtet, welches für die bakteriologische Choleradiagnose von ganz besonderer Bedeutung sein und die bisher zu dem Anreicherungsverfahren der Choleravibrionen gebräuchlichen Peptone bei weitem übertreffen sollte.

Da ich gerade mit Untersuchungen beschäftigt war, welche feststellen sollten, inwieweit man bei der bakteriologischen Feststellung der Cholerafälle mit einer eventuellen Überwucherung des Koch'schen Choleravibrio durch choleraähnliche Vibrionen, wie sie besonders in heißen Ländern erfahrungsgemäß häufig durch das Trinkwasser in den Darmkanal des Menschen gelangen, zu rechnen habe, so war es interessant, auch hier jenes so warm empfohlene Präparat zu prüfen, von dem mir durch Mense ein von Tsuzuki eingeschicktes Probequantum zugesandt worden war.

Über meine Untersuchungen, welche angestellt wurden mit einer größeren Anzahl frischer Kulturen von echten Cholerabazillen und choleraähnlichen Vibrionen, die gelegentlich der letzten Cholera-epidemie in Ägypten aus den Dejekten Cholera-Kranker oder -Verdächtiger isoliert waren, werde ich demnächst in der Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten ausführlich berichten; hier seien nur die Erfahrungen wiedergegeben, die mit Tsuzukis R-Peptonwasser gesammelt wurden.

Zunächst wurde vergleichsweise das Verhalten verschiedener Cholerastämme und verschiedener choleraähnlicher Vibrionen in R-Peptonwasser und W-Peptonwasser (letzteres mit Pepton-Witte hergestellt) geprüft, bei gleicher Herstellungsart der Nährböden, wie sie in der citierten Arbeit vorgeschrieben ist.

Es ergab sich hierbei, daß allerdings in dem R-Peptonwasser eine Häutchenbildung viel häufiger, viel intensiver und viel früher eintritt, als in dem W-Peptonwasser, und zwar sowohl bei Cholera-, als auch bei choleraähnlichen Vibrionen. Daß es bei allen Stämmen zur Häutchenbildung kommt, und daß in diesem Nährboden das Wachstum nur an der Oberfläche stattfindet, während die unter derselben befindliche Flüssigkeit fast klar bleibt, konnte nicht bestätigt werden, vielmehr riefen auch in dem Tsuzuki'schen Peptonwasser die meisten der untersuchten Stämme eine diffuse Trübung des Nährbodens hervor, und Häutchenbildung blieb bei einer Anzahl von Stämmen aus. Der große Wert, welchen die Autoren der Häutchenbildung beilegen, kommt ihr nach den heutigen Anschauungen nicht mehr zu: es ist gleichgültig, ob die sich an der Oberfläche des Nährsubstrates ansammelnden Vibrionen eine Kahmhaut bilden oder nicht, es kommt vielmehr in erster Linie darauf an, daß der Nährboden ein den Choleravibrionen gut zusagender ist und daß die letzteren sich infolge ihrer Beweglichkeit und ihres Sauerstoffbedürfnisses rasch an der Oberfläche ansammeln und dort intensiver und schneller wachsen, als andere in dem Untersuchungsmaterial etwa vorhandene Keime.

Zu den weiteren Versuchen, welche entscheiden sollten, ob das mit Pepton Rhode hergestellte Peptonwasser demjenigen, welches das bei uns meist gebräuchliche Pepton Witte enthält, wirklich überlegen sei, wurde die Lösung des letzteren in der Weise hergestellt, wie es die neue von R. Koch, M. Kirchner und W. Kolle ausgearbeitete und durch Min.-Erl. vom 6. XI. 1902 bekannt gegebene „Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholerafälle“[1]) vorschreibt, nämlich mit einem Gehalt von 10% Pepton, 10% Kochsalz, 0,1% Kaliumnitrat und 0,2% kryst. kohlensaurem Natron.

Die Anreicherung kleinster Vibrionenmengen tritt, wie zahlreiche Versuche mit Reinkulturen und mit künstlich hergestellten Cholerastühlen ergaben, in diesem zuletzt erwähnten Peptonwasser

[1]) Abgedruckt in: W. Kolle: Über den jetzigen Stand der Choleradiagnose. Klin. Jahrbuch, Bd. 11.

mindestens ebensogut oder sogar schneller auf, wie in Tsuzukis R-Peptonlösung.

Die Frage, wie sich in den Peptonwasserkulturen die Choleravibrionen gegenüber gleichzeitig anwesenden choleraähnlichen Vibrionen verhalten, wurde in ähnlicher Weise bearbeitet, wie von den genannten Autoren, nämlich durch Identifizierung der aus den Peptonwasserkulturen auf einer Serie von Agarplatten isolierten Kolonien mittels der Agglutinationsmethode durch spezifische Sera. Wenn auch die Agglutinationsversuche Tsuzukis und Miyasakis eindeutig erscheinen, so können sie doch nicht als einwandsfrei bezeichnet werden, da bei Verwendung von Immunseris mit derartig niedrigem Titer, zumal bei mikroskopischer Beurteilung des Agglutinationsergebnisses, allzuleicht Fehlerquellen entstehen. Zu meinen Untersuchungen gebrauchte ich ein Cholera-Pferde-Serum, welches einen Titer von 1 : 10000 hatte und identifizierte die verdächtigen Vibrionenkolonieen mit einer 3000fachen Verdünnung dieses Serums nach der in der oben erwähnten „Anleitung" vorgesehenen sogen. „orientierenden" Agglutinationsmethode, welche sich während der sehr umfangreichen Untersuchungen, die im Laufe des letzten Jahres über die bakteriologische Choleradiagnostik im Institut für Infektionskrankheiten vorgenommen wurden[1]), als durchaus zweckmäßig und einwandsfrei erwiesen hatte. Die Reaktion trat hier bei makroskopischer Beurteilung, welche durch die schwache Vergrößerung des Mikroskops kontrolliert wurde, stets sofort ein und zwar so deutlich, daß das Ergebnis niemals zweifelhaft sein konnte. Da es hier nur darauf ankam festzustellen, ob und in welcher Menge aus den Vibrionengemischen die zwecks Anreicherung eingesäten Choleravibrionen gezüchtet werden konnten, wurden die verdächtigen Einzelkolonien nur mit Choleraserum geprüft.

Die Anordnung der Versuche geschah folgendermaßen: In je 100 ccm sterilen Wassers wurde 1 Normalöse (= 2 mg) 18stündiger Choleraagarkultur bezw. einer ebensolchen Kultur eines choleraähnlichen Vibrio fein verteilt und je 1 Öse dieser beiden Aufschwemmungen zusammen in die 10 ccm fassenden Peptonröhrchen gebracht. Nach 6 und nach 12 Stunden wurde 1 Tröpfchen von der Peptonwasser-

---

[1]) Kolle, Gotschlich, Hetsch, Lentz und Otto: Untersuchungen über die bakteriologische Choleradiagnostik und Spezifizität des Koch'schen Choleravibrio. Zeitschrift f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 44. 1903. (Ausführliches Referat über diese Veröffentlichung, sowie über die oben citierte Arbeit Kolles s. Heft 9, 1903, S. 441 dieses Archivs.)

oberfläche vorsichtig unter Vermeidung von Schütteln entnommen und mittels eines rechtwinklig gebogenen stärkeren Platindrahtes[1]) auf einer Serie von Agarplatten, deren Oberfläche durch kurzes Verweilen im 60°-Brutschrank getrocknet war, gleichmäßig verrieben.

Von den isolierten Vibrionen-Kolonien wurden nach ca. 18 stündigem Wachstum die 10 verdächtigsten in der oben beschriebenen Weise durch die Agglutinationsprobe untersucht. Nur in den Fällen, wo nur wenige isolierte Vibrionenkolonien gewachsen waren, mußte ich mich auf kleinere Zahlen beschränken. Von den zu den Versuchen benutzten Kulturen waren Nr. I, III, VIII, XIII, XVII, XVIII, XX, XXII, XLI, LXXIV und LXXV echte Cholerastämme, während Nr. IV, V, Xa, XXXI, XXXIV, XXXV, LII, LVI, LXII und LXXVII Kulturen choleraähnlicher Vibrionen waren.

Tabelle I demonstriert die erzielten Resultate.

Tabelle I.

Stämme	Peptonwasser	Untersuchung nach	Von untersuchten Einzelkolonien	wurden agglut.	wurden nicht agglut.
V + XIII	W[2])	6 Std.	10	5	5
		12 Std.	10	10	0
	R[3])	6 Std.	10	2	8
		12 Std.	10	10	0
Xa + XX	W	6 Std.	10	10	0
		12 Std.	10	10	0
	R	6 Std.	10	0	10
		12 Std.	10	0	10
LVI + XIII	W	6 Std.	10	4	6
		12 Std.	10	10	0
	R	6 Std.	2[4])	0	2
		12 Std.	10	0	10
LXII + XX	W	6 Std.	8	8	0
		12 Std.	10	10	0
	R	6 Std.	4	0	4
		12 Std.	15	0	15
LXXVII + III	W	6 Std.	10	9	1
		12 Std	10	10	0
	R	6 Std.	10	8	2
		12 Std.	10	10	0

[1]) Glasspatel sind weniger geeignet.

[2]) W = mit Pepton Witte nach den Vorschriften der neuen Choleraanleitung hergestellt.

[3]) R = mit Pepton Rhode nach Tsuzukis Vorschrift hergestellt.

[4]) Wo in dieser Rubrik weniger als 10 Kolonien verzeichnet sind, waren nicht mehr isolierte Vibrionenkolonien zur Entwicklung gekommen.

Weiterhin wurden die Anreicherungsleistungen der beiden Peptonwässer geprüft bei einem Verhältnis der choleraähnlichen Vibrionen zu den Choleravibrionen wie 3 : 1. Von den wie oben hergestellten Kultur-Aufschwemmungen wurden je eine Öse Cholera- und drei Ösen Nichtcholera-Kultur in Peptonwasserkölbchen von 50 ccm Inhalt gebracht und die Untersuchung derselben in der geschilderten Weise nach 10 Stunden vorgenommen. Sie ergaben folgende Resultate:

Tabelle II.

Versuche mit Kultur-Aufschwemmungen in 50 ccm-Kölbchen. Cholera- und choleraähnliche Vibrionen im Verhältnis 1 : 3 eingesät.

Stämme	Pepton-wasser	Von untersuchten Einzelkolonien	wurden	
			agglut.	nicht agglut.
IV + XIII	W	10	10	0
	R	2	0	2
V + LXXIV	W	10	9	1
	R	4	1	3
XXXI + XIII	W	10	10	0
	R	2	0	2
XXXI + XVIII	W	10	10	0
	R	1	0	1
XXXIV + XLI	W	10	10	0
	R	10	0	10
XXXIV + LXXV	W	10	9	1
	R	10	0	10
XXXV + I	W	10	10	0
	R	10	0	10
XXXV + VIII	W	5	5	0
	R	10	0	10
LII + XLI	W	10	6	4
	R	1	0	1
LII + XVII	W	10	10	0
	R	3	0	3
LVI + LXXIV	W	10	10	0
	R	1	0	0
LVI + XX	W	10	10	0
	R	10	0	10
LXII + III	W	10	10	0
	R	10	0	10
LXXVII + XXII	W	10	10	0
	R	10	2	8

Schließlich wurden auch noch Untersuchnngen über eine etwaige Überwucherung in künstlichen Cholerastühlen angestellt.

Zu je 1 ccm dünnflüssigen, leicht alkalisch gemachten Stuhlgangs wurde eine Öse der analog den früheren Versuchsreihen hergestellten Cholerakultur-Aufschwemmung und drei Ösen Nichtcholera-Aufschwemmung hinzugefügt und diese Stuhlproben, wie es in der neuen Choleraanleitung empfohlen wird, in 50 ccm Peptonwasser in Erlenmeyer'schen Kölbchen zur Anreicherung der in ihnen enthaltenen Vibrionen angesetzt. Die Prüfung der wie bisher ausgeführten weiteren Verarbeitung hatte das in Tabelle III mitgeteilte Ergebnis:

Tabelle III.

Versuche mit Stuhlproben, deren Kultur-Aufschwemmungen im Verhältnis von 1 Cholera : 3 Nichtcholera beigemischt waren.

Stämme	Pepton-wasser	Von untersuchten Einzelkolonien	wurden agglut.	wurden nicht agglut.
V + III	W	10	5	5
	R	12	0	12
V + XXII	W	10	9	1
	R	10	8	2
Xa + XIII	W	10	10	0
	R	10	10	0
XXXI + III	W	10	10	0
	R	10	10	0
LVI + III	W	10	10	0
	R	10	10	0
LXII + XIII	W	10	10	0
	R	10	10	0
LXXVII + XVIII	W	10	8	2
	R	10	0	10
LXXVII + XX	W	10	10	0
	R	10	9	1
LXXVII + LXXIV	W	10	10	0
	R	10	10	0

Aus den mitgeteilten Untersuchungen scheint mir zur Genüge hervorzugehen, daß das von Tsuzuki und Miyasaki empfohlene Peptonwasser keinesfalls mehr leistet, sondern vielmehr minderwertiger ist, als die in der neuen „Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholerafälle" vorgeschriebene, mit Peptonum siccum

Witte hergestellte Lösung. Gegenüber den in Tabelle I und II verzeichneten Resultaten sind die mit R-Peptonwasser erzielten Erfolge bei den Stuhlversuchen auffallend besser. Diese Tatsache dürfte darin ihren Grund haben, daß hierbei die Vibrionen nicht allein auf das ihnen in dem Nährboden gebotene Pepton angewiesen waren, sondern daß hier die Peptone der faeces bei der Anreicherung eine Rolle spielten.

Bericht über die Gewinnung von Schutzpockenlymphe und Pockenbekämpfung in Togo.

Von Regierungsarzt Dr. **Külz** in Klein-Popo.

[Von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amts zur Verfügung gestellt.]

Zwei Krankheiten spielen wegen ihrer allgemeinen Verbreitung und Gefährlichkeit in unserem Schutzgebiete eine vor allen anderen hervorragende Rolle; für den Europäer die Malaria, für den Eingeborenen die Pocken. Ganz von selbst hat sich deshalb das ärztliche Interesse der Bekämpfung gerade dieser beiden Seuchen zuzuwenden; um so mehr, als wir zwar nicht ohne starke Waffen im Kampfe gegen dieselben dastehen, aber trotzdem noch weit von einem vollen Siege entfernt sind.

Im folgenden sei der letzteren Krankheit eine kurze Betrachtung gewidmet.

Alljährlich wird von den verschiedensten Orten unserer Kolonie der Ausbruch der Variola gemeldet, und die Anzahl der daran zu Grunde gehenden Eingeborenen ist eine ganz bedeutende. Leider sind genauere Zahlenangaben über die Höhe der Verluste nach Lage der Verhältnisse nur schwer zu erhalten. Indessen schätzt ein seit vielen Jahren in ein und demselben Bezirke tätiger Stationsleiter (derselbe ist gleichzeitig Arzt) die Einbuße seines Bezirkes mit etwa 400000 Einwohnern auf mindestens 1000 Todesfälle im Jahre. Würden wir diesen, eher zu niedrig als zu hoch gegriffenen Satz auf das gesamte Schutzgebiet in Anwendung bringen, so ergibt sich ein jährlicher Verlust von etwa 5000 Menschen an Variola. Abgesehen von dem ideellen Interesse, Volksseuchen in unseren kolonialen Besitzungen zu bekämpfen, dürfte auch ein rein materielles uns dazu führen, diesen jährlichen, großen Verlust an Arbeits- und

Kapitalskraft zu verhindern. Für die Europäer ist die Krankheit im allgemeinen zwar bedeutungslos infolge der in Deutschland zumeist kurz vor der Ausreise erfolgten Vaccination bezw. Revaccination. Daß letztere indessen dringend erforderlich ist, beweisen die immer wieder vereinzelt berichteten Fälle (namentlich aus englischen Besitzungen), in denen Europäer, die eine Revaccination versäumten, an Pocken erkranken.

Die uns gegen die Ausbreitung der Pocken zu Gebote stehende absolut zuverlässige Waffe ist die Schutzimpfung. Um dieselbe ausführen zu können, erhielten wir monatlich ein bestimmtes Quantum (600 Portionen) „Tropenlymphe" aus Deutschland zugeschickt. Dieselbe wurde vom Dresdener Lymphbereitungsinstitut geliefert und scheint fast ausnahmslos von guter Beschaffenheit gewesen zu sein. Trotzdem lag der Wunsch nahe, möglichst unabhängig von Zusendungen aus der Heimat zu sein. Es kam vor, daß in unvorhergesehenen Fällen eines plötzlichen Pockenausbruches wochenlang bis zum Eintreffen der Lymphe untätig gewartet werden mußte, daß dringende Nachfragen nach Lymphe aus dem Hinterlande unerledigt bleiben mußten, während in seuchenfreier Zeit eine beträchtliche Menge der Sendungen unbenutzt verloren gehen konnte. Diesen und anderen Mängeln mehr konnte nur abgeholfen werden, wenn es gelang, Schutzpockenlymphe in der gehörigen Menge und Beschaffenheit in der Kolonie selbst herzustellen. Bereits mein Vorgänger, Dr. Krueger, hatte sehr ermutigende Versuche mit der Lymphgewinnung angestellt. Mir selbst war es kurz vor der Ausreise ins Schutzgebiet auf Anregung der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes vergönnt, mich im neuen Hamburger staatlichen Impfinstitut zu informieren. Wenn schon die dortigen komfortablen Einrichtungen für unsere primitiven Verhältnisse zunächst nicht übertragbar waren, so bin ich doch für manche dort gemachten Beobachtungen in der Technik der Lymphgewinnung sowie erhaltene Anregungen durch den Direktor dieser Anstalt zu großem Danke verpflichtet.

Im Oktober 1902 wurde hier mit den Versuchen zur Lymphgewinnung begonnen. Dieselben haben — um das Resultat vorweg zu nehmen — nach Überwindung mancher Mißerfolge, nach Beseitigung mancher Schwierigkeiten in der Herstellung, zum Teil von örtlichen Verhältnissen bedingt, dazu geführt, eine Schutzpockenlymphe hier herzustellen, welche der heimischen an Wirksamkeit in keiner Weise nachsteht. Im folgenden möchte ich über die dabei

gemachten Erfahrungen und die jetzt hier geübte Methode der Lymphgewinnung kurz berichten. Ich schicke indessen voraus, daß die Beobachtungen und Versuche insofern als noch nicht abgeschlossen zu gelten haben, als die Dauer der Virulenz der hier gewonnenen Lymphe noch weiterhin kontrolliert werden soll.

I. Wahl der Tiere. Da in Klein-Popo mehrere starke Viehherden von Eingeborenen gehalten werden, erscheint dieser Ort geeigneter für die Lymphgewinnung in größerem Maßstabe als Lome, wo ein wesentlich geringerer Viehbestand zur Verfügung steht. Die Kälber der hiesigen Rassen (eine reine Rasse ist an der Küste kaum vorhanden) sind durchweg kleiner und schwächer als die des entsprechenden Alters in Deutschland. Es wurde deshalb das Alter der Impfkälber bezw. Färsen höher genommen, als es zu Hause üblich ist: etwa $^1/_4$ Jahr und darüber. Ich hatte keine Schwierigkeiten, die Herdenbesitzer zur leihweisen Überlassung der gewünschten Tiere zu überreden. Eine ihnen angebotene Leihgebühr wurde sogar ausgeschlagen; wahrscheinlich deshalb, weil sie glaubten, daß durch die vom Arzte an den Kälbern vorgenommene Impfung irgend ein Schutz gegen Tierkrankheiten zu stande kommen werde. Wenn schon ich sie in dieser Ansicht nicht bestärkte, sah ich auf der andern Seite keinen Grund, sie näher aufzuklären. So bekomme ich jederzeit bereitwillig die nötigen Tiere kostenlos gestellt, so daß wir in der angenehmen Lage sind, eine äußerst wohlfeile Lymphe herzustellen. Vom Oktober 1902 bis 1. Juli 1903 wurden im ganzen 19 Kälber geimpft. Dieselben überstanden den Eingriff im allgemeinen sehr gut, wenn schon ein Nachlassen im Fressen bisweilen zu beobachten war. Dies war namentlich bei denjenigen Tieren der Fall, die vorher nicht gewohnt waren im Stall zu stehen; denn nur ein Teil der Herdenbesitzer läßt Abends das Vieh in Stallungen eintreiben, andere lassen es im Freien übernachten. Eins von den Kälbern starb. Es war ein in 2. Generation mit Variolavaccine geimpftes Tier. Ob dasselbe aber infolge der Impfung einging, oder aus andern Gründen, ist zweifelhaft. Ich möchte das letztere annehmen, da fast gleichzeitig eine Kuh mit einem Kalbe, die zu anderen Zwecken eingestellt waren, auch verendeten. Die äußere Einrichtung des auf dem Areal des Nachtigalhospitales belegenen Stalles ist eine sehr einfache. Innerhalb eines größeren, steinernen Stallgebäudes wurden lediglich aus Balken einige Verschläge gebaut, von ca. $1^1/_2$ m Höhe und 1 m Breite, so daß das Tier gerade bequem darin stehen kann.

II. Anftragung des Impfstoffes. Zur Vornahme der Aufimpfung wurden die Tiere außerhalb des Stalles auf weichen Sand gestürzt. Die schwarzen Gehilfen erlangten in dieser Prozedur sehr bald eine genügende Rontine, so daß keinerlei Verletzungen bisher vorkamen. Besondere Vorrichtungen zum Stürzen oder Tische zum Befestigen der Tiere stehen uns nicht zur Verfügung. Indessen behelfen wir uns recht gut auch ohne dieselben. Am Kopfende halten je nach der Größe des auf dem Rücken liegenden Tieres ein oder zwei Eingeborene Kopf und Vorderfüße, am hinteren Ende desgleichen die Hinterfüße. Als Impfterrain wählte ich die Gegend vom Nabel an rückwärts und die inneren Seitenflächen des Oberschenkels. Selten fügte ich noch ein Gebiet auf der seitlichen Bauchgegend hinzu. Nach Absuchen der mehr oder weniger zahlreich hier jedem Tier anhaftenden Zecken wurde das Operationsfeld rasiert, mit Lysol gewaschen, mit Wasser nachgespült und mit Mull abgetrocknet. Dann wurden die Impfschnitte angelegt. Von den verschiedenen empfohlenen und von mir ebenfalls versuchten Methoden: Anlegen von Parallelschnitten, Schabflächen, Carrés, Stichelungen etc. hat sich mir am besten die Anlegung der Impfschnitte derart bewährt, daß rhombische Felder von etwa 1 cm Seitenlänge entstehen. Auf diese Weise wird das Terrain ausgiebig verwertet, ausgiebiger als durch bloße Parallelschnitte, ohne die entzündliche Reaktion der Haut sehr stark werden zu lassen, wie es bei Schabflächen vorkommt. Die Lymphe wurde teilweise sofort bei Anlegung des Impfschnittes durch das mit ihr befeuchtete Messer appliziert, teils wurde sie in die Impfschnitte eingerieben. Die letztere, allerdings etwas zeitraubendere Methode scheint doch vorzuziehen, denn die Entwicklung der Impfpusteln bei ihr war eine stärkere, wenn vergleichsweise an demselben Tiere der Impfstoff an der einen Stelle eingeritzt, an der anderen eingerieben wurde. Nach Beendigung der Aufimpfung müssen die Eingeborenen das Tier noch so lange in seiner Lage halten, bis die Impfstellen trocken sind.

III. Arten der znr Anfimpfung gelangten Vaccine. Der erste Versuch wurde mit Aufimpfung einer aus Deutschland erhaltenen Tropenlymphe gemacht. Dieselbe hatte ein Alter von ca. 4 Monaten. Die Reaktion des Kalbes war eine sehr geringe, so daß sich die Abnahme der Lymphe selbst unter Anwendung der Quetschpincette kaum lohnte. Auch eine Aufimpfung einer erst 10 Wochen alten Tropenlymphe auf ein zweites Kalb ergab eine sehr schwache Ernte. (Ein nach Monaten angestellter dritter Ver-

such blieb ebenfalls ohne gutes Resultat.) Die beim zweiten Falle verwendete Tropenlymphe erwies sich auf Kinder verimpft noch sehr gut wirksam. Vaccine von den Pusteln dieser auf das Kalb übertragen, gaben einen vollen Erfolg. Dieser auf dem Wege der Retrovaccination gewonnene Stoff diente zunächst als Stammlymphe für die weitere Lymphgewinnung. Dieselbe wurde teils direkt von Kalb zu Kalb, teils nachdem sie erst wieder einen Impfling passiert hatte, fortgezüchtet, bis sich Gelegenheit bot, einen Versuch mit Variolavaccine zu machen, die den Pusteln eines Pockenkranken entnommen wurde. Die Proruptionen waren sehr starke und die entzündlichen Erscheinungen in der Nachbarschaft der Impfschnitte sehr intensive. Gleichzeitig traten hie und da neben den angelegten Schnitten einzelne Bläschen auf. Die erste Genitur wurde nicht für menschliche Impfungen verwertet, da bei Verwendung derartiger Vaccine vereinzelt Rückschläge in Variola beobachtet worden sind. Ich ließ die Vaccine zuvor noch zwei weitere Kälber passieren. Gelegentlich der Durchimpfung eines größeren Ortes (Porteseguro) konnte die immer noch sehr starke Wirkung dieser Variolavaccine auf den Menschen beobachtet werden. Eine Allgemeinerkrankung an Pocken oder irgend welche ernstere Komplikationen erfolgten zwar in keinem Falle, wohl aber war, ähnlich der Erscheinung am ersten mit Variolavaccine beschickten Kalbe, öfter zu konstatieren, daß sich neben den angelegten Impfschnitten sekundäre Efflorescenzen bildeten. Auch ging die Abheilung der Impfpusteln unter ziemlich stürmischen lokalen Reizerscheinungen vor sich. Um die Intensität dieser Variolavaccine etwas abzuschwächen, impfte ich ein Kalb zur Hälfte mit der schon früher durch Retrovaccination erhaltenen Lymphe, zur Hälfte mit Variolavaccine. Die erwünschte Abschwächung trat ein, und so benutzte ich diesen Stoff als Stammlymphe für die weitere Vaccinegewinnung. Ausgehend von ihr wurden nun versuchsweise bei demselben Kalbe verschiedene — aber immer von dieser Stammlymphe abgeleitete — Vaccinen gleichzeitig aufgeimpft: Retrovaccine, humanisierte Vaccine und humane Vaccine (womit eine durch mehrmaliges Weiterimpfen von Arm zu Arm gewonnene Lymphe bezeichnet sein soll). Irgend ein wesentlicher Unterschied in der Stärke der Pustelentwicklung des Kalbes oder der Stärke der Wirkung beim Menschen ist mir dabei nicht entgegengetreten.

IV. Abnahme der Lymphe und ihre Konservierung. Durchschnittlich in der ersten Hälfte des vierten Tages nach der Aufimpfung, bisweilen noch früher, seltener später sind die Impf-

stellen voll entwickelt. Es geht demnach hier ihre Entwicklung rascher vor sich als im deutschen Klima. Dabei ist auffällig, in wie kurzer Zeit die Efflorescenzen ihre Turgescenz einbüßen. Schon wenige Stunden nach dem Überschreiten des Höhepunktes findet eine rasche Eintrocknung statt. Kurz vor Abnahme der Lymphe wird der dem Impfterrain anhaftende oberflächliche Schmutz mit trockener Watte beseitigt und die den Impfschnitten meist aufsitzenden gelben Krusten vorsichtig abgehoben. Dann wird das Vaccinebläschen uneröffnet in toto mit einem scharfen Löffel abgeschabt. Nach Wägung der gewonnenen Menge wird diese mit gleichen Gewichtsteilen reinen Glycerins und destillierten Wassers versetzt und so lange verrieben, bis eine einigermaßen gleichmäßige Emulsion erzielt ist. Bisweilen habe ich in dieser Emulsion einen Zusatz von Acid. salicyl. verrieben. Derselbe wurde so stark genommen, daß die Lymphe schwach sauer zu reagieren anfing. Es geschah dies aus dem Grunde, um nachzuprüfen, ob durch den Salicylgehalt die Virulenz der Vaccine länger erhalten bleibt als ohne ihn. Diese Pulpa wird entweder als solche zum weiteren Gebrauche eingeschlossen oder es wird, um geringere Quantitäten für Einzelimpfungen zur Hand zu haben, ein dünnflüssigerer Extrakt durch Abstehenlassen ausgeschieden. Letzterer wird in bauchigen Röhrchen (von 1—4 mm Durchmesser) verschlossen. Die Aufbewahrung der Pulpa geschieht in kleinen Glascylindern von 1—3 g Inhalt oder in Federkielen. Letztere werden nach der Versiegelung noch mit einem Überzuge von Gummi arabicum oder Kollodium versehen, um einen luftdichten Abschluß der Poren zu erzielen. Diese Aufbewahrung in Federkielen ist meiner Ansicht nach der in Glas vorzuziehen. Man kann nach Öffnung der einen Seite leicht durch Druck auf die elastische Wandung nach Belieben von der zähen Lymphmasse ausdrücken, ähnlich wie aus einer mit Salbe gefüllten Tube. Braucht man nicht den ganzen Inhalt eines Kieles, so ist nach Entnahme des nötigen Bedarfes das offene Ende leicht wieder zu versiegeln. Bei den starrwandigen Glasbehältern hat man die Entnahme der erforderlichen Quantität nicht so bequem in der Gewalt.

Abgesehen von den bereits erwähnten Mißerfolgen schwankte der Ertrag einer Lymphernte innerhalb sehr erheblicher Grenzen: zwischen 400—1100 Portionen. Dabei scheint derselbe nicht nur von der Zahl der angelegten Impfschnitte abhängig zu sein, sondern ebensosehr von der Größe des Tieres, von seiner Freßlust nach der Aufimpfung, von der richtig gewählten Zeit des Abimpfens u. a. m.

V. Virulenz der Lymphe und ihre Dauer. Zur Prüfung auf dieselbe wurden im Interesse der Zuverlässigkeit der Resultate möglichst Erstimpflinge herangezogen. Zunächst wurde mit jeder gewonnenen Lymphe eine Probeimpfung an Kindern etwa 14 Tage nach der Abnahme vorgenommen. Dieselbe hatte in allen Fällen einen Erfolg von 100 %. Eine zweite regelmäßige Probeimpfung erfolgte etwa 6—8 Wochen nach der Abimpfung vom Kalbe. Dieselbe ergab ebenfalls bei fast sämtlichen Vaccinen ein nahe an 100 % reichendes Resultat. Indessen sind zwei Mißerfolge dabei zu erwähnen. Einmal war in dieser Zeit die Lymphe bereits verdorben, was sich schon äußerlich durch einen fäulnisartigen Geruch derselben zu erkennen gab. Die betreffenden Portionen waren von einem eingeborenen Heilgehilfen, dem in Verhinderung des Arztes diese Aufgabe erteilt worden war, aufgefüllt worden. Höchstwahrscheinlich hatte er die Lymphe längere Zeit hindurch vor der Auffüllung offen stehen lassen, so daß sie verunreinigt worden war. Das zweite mangelhafte Resultat betraf eine Lymphe, bei der ich versuchsweise eine Verdünnung von 1 : 6 Glycerinsalicylwasser angewendet hatte. Die zweite Probeimpfung mit dieser Mischung ergab zum Teil gar keine, zum Teil sehr schwach entwickelte Pusteln.

Von einer Anzahl von Kälbern wurden nun Probeportionen längere Zeit hindurch aufbewahrt, um an ihnen auch noch nach relativ langer Zeit die Virulenz prüfen zu können. Die Stärke der Pustelentwicklung am Menschen scheint nach den bisherigen Ergebnissen bei Verwendung der zwar äußerlich unschönen Pulpa, doch durchweg größer zu sein, als bei der vom gleichen Tiere erhaltenen Glycerinextraktlymphe. Indessen muß eine endgiltige Entscheidung darüber sowie ferner über die Frage, ob ein Salicylzusatz empfehlenswert erscheint, oder ob nicht andere noch zu erprobende Formen der Vaccinekonservierung dauerhafter sind, weiteren Beobachtungen vorbehalten bleiben.

Von den eben erwähnten Versuchsquanten wurde nun sowohl in Klein-Popo verimpft, als auch nach Lome, nach Stationen des Hinterlandes und nach Duala-Kamerun abgegeben. Letzteren Ort bezog ich deshalb mit ein, um der prinzipiellen Lösung der Frage (die von der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes aufgeworfen worden war) näher zu treten, ob auch das Schutzgebiet Kamerun von hier aus mit Lymphe versorgt werden könnte. Vom Hinterlande Togos sind bisher keine Berichte über die erzielten Resultate eingetroffen. Ebenso hatte der von Lome aus entsandte eingeborene

Heilgehilfe die 600 Probeportionen ohne Nachschau verimpft. Indessen war Herr Regierungsarzt Dr. Ziemann in Duala, trotz der Kürze der bis zu diesem Berichte noch verfügbaren Zeit, so liebenswürdig, sofort 150 Impfungen mit den ihm zur Verfügung gestellten Proben vornehmen zu lassen. Er benutzte die Glycerinextraktlymphe. Die Pulpa konnte bisher noch nicht geprüft werden. Die Resultate in Kamerun und Klein-Popo stimmen nun im ganzen überein. Wenn dieselben hier etwas bessere waren als in Duala, so hat das wohl lediglich seinen Grund darin, daß ich Gelegenheit hatte, sicher noch nie geimpfte Kinder heranzuziehen.

Dr. Ziemann ließ impfen:

1. Am 8. Juni 1903: 31 Impfungen an Erwachsenen mit Lymphe von Kalb Nr. XIII. Abnahme derselben am 27. März. Alter demnach über zehn Wochen. Von den Impflingen konnten 17 nachgesehen werden. Bei 16 derselben positives Ergebnis, bei einem nicht; derselbe war früher bereits einmal geimpft. Bei zwei von den 16 mit Erfolg Geimpften findet sich der Vermerk: schwach entwickelt. Mit gleicher Vaccine in Klein-Popo am 1. Juni: 20 Kinder geimpft. 18 zeigten gut, zwei mangelhaft entwickelte Pusteln.

2. Dr. Ziemann am 15. Juni: 26 Impfungen mit Lymphe von Kalb Nr. XII. Abnahme derselben am 19. März. Alter demnach ca. $^1/_4$ Jahr. Von 23 nachgesehenen waren 14 mit Erfolg geimpft, 5 der ohne Erfolg Geimpften waren bereits 1—3 Jahre zuvor vacciniert. Mit gleicher Lymphe in Klein-Popo am 6. Juni 14 Erstimpflinge, 12 mit, 2 ohne Erfolg geimpft.

3. Dr. Ziemann am 8. Juni bezw. 15. Juni 1903: 93 Impfungen an Erwachsenen mit Lymphe von Kalb Nr. VI. Termin der Abnahme: 28. Dezember 1902. Alter demnach etwa $^1/_2$ Jahr. Von den Geimpften konnten 72 nachgesehen werden; von ihnen waren 32 mit Erfolg geimpft, wobei 9 mal der Vermerk: eine schwach entwickelte Pustel. Unter den erfolglos Geimpften waren zwölf bereits früher vacciniert oder hatten Variola überstanden.

Mit gleicher Lymphe in Klein-Popo am 11. Juni 16 Kinder, davon elf mit Erfolg geimpft.

Um ein abschließendes Urteil zu gewinnen, müssen diese Probeimpfungen noch weiter fortgesetzt werden, und gedenke ich über deren Resultate später wieder zu berichten. Indessen geht aus den vorstehenden Daten bereits hervor, daß die hier hergestellte Vaccine nach einer Zeit, die vollkommen genügt, um sie in Togo bis zu

den entfernten Hinterlandsstationen zu versenden, fast ungeschwächt wirksam ist, und daß sie selbst nach $^1/_2$ Jahre in etwa 50% erfolgreich war. Auch eine kleinere Zahl positiver Impfungen kann von großem Werte sein, da von ihnen aus ein unbegrenztes Weiterimpfen von Arm zu Arm ermöglicht wird.

Außer in Klein-Popo selbst wurden von hier aus bisher in den Orten Porte-Seguro, Topli mit Umgegend, Agomesera und Afanja zusammen über 4000 Impfungen mit hier gewonnener Lymphe vollzogen; nicht eingerechnet die voraussichtlich hohe Zahl der im Hinterlande ausgeführten Impfungen.

Zum Schlusse möchte ich mich noch kurz der Frage zuwenden, wie am vorteilhaftesten eine systematische Ausrottung der Variola in unserem Schutzgebiete zu bewerkstelligen ist. Die Bedingungen hierfür scheinen mir äußerst günstig zu liegen. Togo ist verhältnismäßig klein an Flächenausdehnung, die Bevölkerung im ganzen friedlich, die Kommunikationswege gut, so daß selbst bis zu den entfernten Grenzstationen in wenigen Wochen eine beliebige Menge Lymphe verschickt werden könnte. Eine Champagne gegen die Pocken scheint mir am aussichtsvollsten und ohne irgendwelche erhebliche Kosten in folgender Weise ausführbar:

Wir haben in Togo etwa 10 Stationen durchweg mit deutschen Beamten besetzt, auf deren Mithilfe gerechnet werden könnte: Lome und Klein-Popo an der Küste, Atakpame, Misahöhe, sowie Topli und Kpanda inmitten des Landes; Kete-Kratschi, Sokode-Bassari, Manga im Hinterlande und eventuell noch Bismarckburg. Diese Stationen könnten je 1—2 geweckte Eingeborene, die bereits einige Vorbildung durch den Verkehr mit Europäern genossen haben, nach der Küste entsenden, die Hälfte nach Lome, die Hälfte nach Klein-Popo. Daselbst würden sie binnen wenigen Monaten dahin vom Arzte ausgebildet werden, daß sie sachgemäß impfen können. Gleichzeitig könnte ihnen, da denselben ja nicht ausschließlich während ihres Aufenthaltes an der Küste Gelegenheit zur Vornahme von Impfungen gegeben werden kann, beigebracht werden, sachgemäße Verbände anzulegen, Wunden zu desinfizieren etc. Auf ihre Stationen zurückgeschickt, hätten sie planmäßig die Ortschaften ihres Bezirkes zu bereisen und durchzuimpfen. Außerdem könnten sie, in dem poliklinischen Betriebe Lomes oder Klein-Popos genügend dazu ausgebildet, unter ihren Landsleuten mancherlei Samariterdienste verrichten. Um sie dem Dienste der Stationen wirklich zu sichern, müßten sie auf ein Jahr oder länger kontraktlich verpflichtet

werden. Sollte es auf Schwierigkeiten stoßen, Leute aus dem Hinterlande zur Küste zu schicken, oder sollte es bedenklich erscheinen wegen der Schwierigkeit, sich hier bei ihrer andersartigen Sprache zu verständigen, so würden Eingeborene von der Küste in der Impftechnik ausgebildet werden können, die dann zu einer Tätigkeit auf den betreffenden Stationen verpflichtet werden.

Sehr empfehlenswert wäre es, wenn die erste Durchimpfung des Landes, wenigstens in den Hauptplätzen, derart durchgeführt werden könnte, daß ein Arzt von der Küste aus aufbrechend und langsam nach dem Innern vorrückend Ort für Ort impfte. Außer dieser Aufgabe, das Togogebiet durchzuimpfen, hätte derselbe gleichzeitig reiche Gelegenheit zu ausgedehnten Beobachtungen in anderen wichtigen sanitären Fragen: Ausbreitung der Lepra, Beriberi, Schlafkrankheit, Syphilis, Viehseuchen etc. etc. Die äußere Möglichkeit zur Verwirklichung dieses Vorschlages würde Mitte des Jahres 1904 gegeben sein, indem dann voraussichtlich 3 Regierungsärzte gleichzeitig im Schutzgebiete weilen, von denen einer noch $^1/_2$ Jahr lang bis zum Ablauf seiner Dienstzeit verfügbar ist.

Außer an der Küste wird bereits jetzt auf verschiedenen Stationen mit großem Eifer geimpft, so daß dadurch einer planmäßigen Gesamtimpfung gut vorgearbeitet wäre. Die Eingeborenen selbst sind von dem Werte der Vaccination vollkommen überzeugt. Existiert doch unter ihnen weit verbreitet die Sitte der Inoculation von Variola (meist dicht über dem Handgelenk vorgenommen), um sich gegen die Krankheit zu schützen.

Abgesehen von allen übrigen Vorteilen, welche die vorgeschlagenen Maßregeln haben müßten, dürfte auch der Gesichtspunkt nicht außer Betracht zu lassen sein, daß die Eingeborenen bei einer allgemeinen Durchimpfung ihrer Orte in imponierender Weise von einer seit langer Zeit schwer auf ihnen lastenden Plage befreit würden, und daß dadurch entschieden der Einfluß des Weißen unter ihnen gestärkt und das gesamte deutsche Kolonisationswerk gefördert werden würde.

Anmerkung. Nach einem bei der Kolonialabteilung des Auswärtigen Amtes eingegangenen Berichte beabsichtigt der Gouverneur von Togo den Vorschlägen des Dr. Külz näher zu treten.

II. Besprechungen und Literaturangaben.

a) Hygiene, Biologie, Physiologie, medizinische Geographie und Statistik.

Teissler, M. Le système quarantainaire de la Méditerranée. Sitzung der Académie de Médecine, 2./6. 03.

T. verlangt gestützt auf die Vorkommnisse in den Häfen von Marseille (Frioul) und Neapel eine Änderung der durch die Konferenz zu Venedig bestimmten Quarantäne-Maßregeln. Dieselben führen jetzt zu unnötiger Strenge und Belästigung der Reisenden und daneben zu törichter Sorglosigkeit. So wurden, um nur eines der vielen vom Redner genannten Beispiele anzuführen, dem aus Ägypten in Marseille einlaufenden Dampfer „Portugal" 1902 für jeden Passagier von der schmutzigen Wäsche nur ein Paar Strümpfe, ein Hemd und ein Taschentuch zur Desinfektion abverlangt, der Rest durfte, weil der Desinfektionsofen zu klein war, ohne weiteres gelandet werden, ebenso die große von Ratten wimmelnde Baumwollenladung. T. empfiehlt das englische System und die Einführung von Gesundheitspässen, welche Reisenden von verdächtigen Schiffen die Verpflichtung auferlegen, sich mehrere Tage nach der Landung ärztlich untersuchen zu lassen. Ferner wünscht derselbe die Einsetzung eines die Gesundheitsbehörde beratenden Ausschusses zur Entscheidung von Streitigkeiten über die Dauer und Strenge der Quarantäne, um unnötige Härten zu vermeiden, und die Aufhebung der diskretionären Gewalt des Gesundheitsdirektors, welcher jetzt Dampfer beliebig abweisen kann, selbst wenn dieselben Landeskinder an Bord haben. Von serotherapeutischen Schutzimpfungen erwartet T. besonders baldige Erleichterung der Quarantäne-Maßregeln.

M.

Rey. Rapport médical sur l'état sanitaire de la ville chinoise de Pakhoï (Août 1900 à Juillet 1901). Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 384.

Pakhoï est une ville côtière située au fond du golfe du Tonkin. Le climat y est assez variable: hiver froid et humide de janvier à avril; temps sec et plus chaud d'avril à la mi-juin, puis saison chaude et pluvieuse, avec orages fréquents, jusqu'en septembre, enfin temps sec et plus frais jusqu'en décembre.

Les Européens y jouissent d'une santé satisfaisante; paludisme rare.

C. F.

Pannwitz. Die erste internationale Tuberkulose-Konferenz. Kom.-Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig. 1903.

Das umfangreiche Buch enthält in 3 Sprachen die Verhandlungen der bedeutungsvollen Konferenz. Die Vertreter der einzelnen Länder kommen darin zu Worte, um Mitteilungen über die Krankheitsverhältnisse ihrer eigenen Länder zu machen, und fast alle Deutschland das Zeugnis höchsten Lobes für sein Vor- und Vorangehen auf diesem Gebiete auszustellen. Eine Menge von bekannten und eine Reihe von neuen Vorschlägen sind in den einzelnen Referaten enthalten.

J. Grober (Jena).

Escande de Messières. L'alcoolisme en Nouvelle Calédonie. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1903, p. 40.

L'auteur insiste sur les ravages que cause l'alcoolisme dans cette colonie et sur la nécessité de réglementer sérieusement et efficacement la vente des boissons alcooliques. C. F.

Brieger, L. u. Disselhorst, G. Untersuchungen über Pfeilgifte aus Deutsch-Ostafrika. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft XXXV, Heft 13. 1902.

Es gelang den Autoren, wie auch schon früher an anderen Pfeilen, aus der an den Spitzen haftenden ausgetrockneten Masse ein Gift zu gewinnen und dasselbe als Glykosid darzustellen. Es handelt sich um ein Herzgift, das in minimalen Mengen nach kurzer Zeit tötet. Die Herkunft des Giftes, das mit den früher dargestellten große Ähnlichkeit hat, konnte nicht ermittelt werden, wahrscheinlich handelt es sich um eine weitverbreitete Giftpflanze.

J. Groher (Jena).

---

b) Pathologie und Therapie.

Ruhr.

Ruge, Reinhold. Zur Ätiologie und Verbreitungsweise der Dysenterie in den Tropen. (Vortrag, gehalten auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte).

Durch die Forschungen der letzten Jahre ist festgestellt, daß wir es in den Tropen mit zwei Ruhrarten: der Amöbenruhr und der Bazillenruhr zu tun haben. Während nun für die Amöbenruhr eine bestimmte Amöbe (Entamöba histolytica) als Erregerin gefunden worden ist, ist für die Bazillenruhr der Tropen noch nicht festgestellt, ob sie einheitlich ist. Aber nicht nur ätilogisch, sondern auch epidemieologisch, klinisch und pathologisch-anatomisch unterscheiden sich die beiden Ruhrarten der Tropen. Die Bazillenruhr tritt epidemisch auf, und ist eine meistens akut verlaufende Krankheit, die einen flächenhaften, schichtenweise in die Tiefe fortschreitenden, diphtherischen Erkrankungsprozeß des Dickdarms vorstellt. Die Amöbenruhr herrscht endemisch, verläuft ausgesprochen chronisch, kompliziert sich, wie Rogers endgültig nachgewiesen hat, häufig mit Leberabscessen und bildet umschriebene vereinzelt stehende Krankheitsherde, die nicht diphterisch sondern eiterig zerfallen.

In Bezug auf die Verbreitungsweise hat es den Anschein, als ob die Amöbenruhr öfter durch Wasser übertragen würde, während das bei der Bazillenruhr, entsprechend den in gemäßigten Klimaten gemachten Erfahrungen nur selten der Fall sein wird. Auch durch Staub und Fliegen können vermutlich in Ländern, in denen Staubstürme und Fliegenplage herrschen, die Ruhrkeime unter bestimmten Verhältnissen übertragen werden. Mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit können wir diese Übertragungsweise aber zunächst nur für die Bazillenruhr annehmen, da wir über die Widerstandsfähigkeit der Dauerformen der Ruhramöbe noch zu wenig unterrichtet sind, als daß wir in dieser Hinsicht Schlüsse ziehen könnten. Wir können vor der Hand nur so viel sagen, daß die Dauerformen der Amöbenruhr vermutlich weniger widerstandsfähig sind, als die Ruhrbazillen. Denn Infektionen

mit Amöbenruhrdauerformen, die sich länger als sechs Tage außerhalb des menschlichen Körpers befunden hatten, sind bis jetzt noch nicht geglückt.

(Autorreferat.)

Duncan, A. A discussion on dysentery. Brit. Med. Journ. 1902, 20. IX.

Nach Ansicht des Verf. haben die großen Einzel-Leberabscesse nichts mit Dysenterie zu tun, sondern die multiplen. Nach der Statistik der indischen Regierung für 1900 zeigten von:

1. 86 Leicheneröffnungen nach Leberabscess nur 46 Zeichen von Dysenterie.
2. Bei 453 entsprechenden Fällen in den Jahren 1896—1900 fehlte die Dysenterie in 53%.
3. Bei 161 Fällen von Einzel-Abscessen fanden sich in 41% Geschwüre, in 59% keine Geschwürsbildung im Darm.
4. In 238 Fällen, die mit Dysenterie vergesellschaftet waren, handelte es sich in 28% um Einzel-, in 72% um multiple Abscesse.

Die Prognose der Dysenterie ist ungünstig, sobald 1. der Stuhl aus schwarzroter oder schwärzlicher Flüssigkeit, aashaft stinkender, gangränose Fetzen enthaltender Flüssigkeit besteht, 2. wenn haferbreiähnliche, stinkende Stühle ohne Schleim und Blut, 3. wenn von Zeit zu Zeit während der Krankheit flüssige fäkale Massen entleert werden, 4. wenn der Kranke verfällt, kalter Schweiß austritt, die Leibschmerzen aufhören und allgemeine üble Ausdünstung auftritt. Leute über 50 Jahre sind mehr als jüngere gefährdet. Schlucken, Urinverhaltung, unfreiwilliger Abgang von Stuhl sind schlechte Zeichen.

In der Behandlung akuter Fälle sah Verf. in Indien die besten Erfolge durch Ipecacuanha und zwar bei Eingeborenen, weniger günstig bei Europäern; Buchanan nach Behandlung mit Natrium sulf. (nur 1% Todesfälle). 60000 derartig in den indischen Gefängnissen behandelte Fälle ergaben 7% Mortalität. In Behandlung der südafrikanischen Dysenterie wirkte Ipecacuanha aber gar nicht und mußte durch Salina ersetzt werden. Die von Maberly für Süd-Afrika empfohlene Monsonia ovata hatte wieder im Seemannshospital (Greewich) gar keinen Erfolg. Im Niger-Protectorat (60 Fälle) ergab nach Day die Ipecacuanha-Behandlung 32% Mortalität, die mit Magnesium-Sulfat 2,9%. In den Malayen-Staaten fand Braddon bei 337 Fällen die Mortalität bei Ipecacuanha 31,1%, bei Salinis 23,6%, bei Borwasserklystieren 18%. Die Mortalität in den Nigri-Sembilan-Hospitälern sank von 34,3% auf 17.88% nach Einführung der Borsäureklystierebehandlung. Aus diesen so verschiedenen Erfolgen, die bisher mit den gleichen Medikamenten in verschiedenen Weltgegenden erzielt wurden, geht also hervor, daß die Dysenterie nicht einheitlich sein kann. Bei chronischer Dysenterie empfiehlt D. Wismuth 1,2 in Verbindung mit Chinin 0,015. Rnge (Kiel).

Buchanan, W. J. The prevention and treatment of dysentery in institutions in the tropics. Based on an experience of 1130 consecutive cases with only nine deaths. Brit. Med. Journ. 1902, 20. IX.

Die Dysenterie in den indischen Gefängnissen ist vermutlich lediglich eine Bazillendysenterie. Verf. schließt das aus positiv ausgefallenen Agglutinationsversuchen. Keiner der 1130 beobachteten Fälle komplizierte sich mit einem Leberabscess. Die Dysenterie kann wohl durch Wasser übertragen

werden, sie wird häufiger aber durch schlecht gekochtes Essen, namentlich schlecht gekochten Reis und durch Kontakt übertragen, namentlich in Gefängnissen. Durch entsprechende Desinfektions-Maßnahmen, besonders auch durch Fernhalten der Fliegen von den Stuhlgängen und durch energische andauernde Behandlung, die die gefährlichen Rückfälle einschränkt, hat Verf. die Dysenterie in dem ihm unterstellten Gefängnis ganz bedeutend herabgesetzt. Dysenteriekranke müssen im Hospital behandelt werden. Die Diät soll in gekochter Milch und einer dicken Reisabkochung bestehen. Den besten Erfolg erzielt man mit Glaubersalzlösungen in Dosen von 3,6 g 4—6 mal tgl. bis gallig gefärbte, breiige Stühle ohne Schleim und Blut entleert werden. In chronischen Fällen ist das Mittel nur bei Exacerbationen anzuwenden. Unter 1130 mit Glauber- oder Bittersalz derartig behandelten Fällen hatte Verf. nur 9 Todesfälle. Ipecacuanha ist ganz gut, aber die Salina sind besser. Schwefel gab in 50 Fällen durchaus nicht den erhofften Erfolg. Milde Fälle heilten in 8—10 Tagen, in schweren Fällen blieben Blut und Schleim so lange im Stuhl, bis Glaubersalz gegeben wurde. Ruge (Kiel).

Rogers, A. Tropical or amoebic abscess of the liver and its relationship to amoebic dysentery. Brit. Med. Journ. 1902, 20. IX.

Die Entstehungsursache des tropischen Leberabscesses ist noch nicht klar gelegt. Während Davidson annimmt, daß er lediglich durch Eitererreger bakterieller Natur hervorgebracht wird, glaubt Lafleur, daß ihn entweder die Amöben allein hervorrufen oder die eitererregenden Mikroorganismen dahin bringen.

Verf. versuchte nun durch Untersuchungen an Lebenden und an Leichen die Art der Mikroorganismen, die den Leberabsceß hervorrufen, festzustellen. Er schließt bei seinen Untersuchungen die kleinen multiplen Abscesse, die pyämischer Natur sind, aus, ebenso die durch Gallensteine hervorgerufenen Eiterungen in den Gallengängen.

Er untersuchte in 17 Fällen nicht nur den aus frisch eröffneten Leberabscessen kommenden Eiter, sondern namentlich auch Stücke abgekratzter Absceßwände und fand in allen Fällen — mit einer Ausnahme[1]) — Amöben in den Absceßwänden, im Eiter aber nur 1 mal. Er fand die Amöben außerdem nicht nur direkt nach der Operation, sondern auch noch 9 Tage nach der Operation, am 12. Tage nachher jedoch nicht mehr. Dasselbe war der Fall, als die Absceßwände bei einer Leiche — wo 14 Tage vorher der Absceß geöffnet worden war — untersucht wurden. Es fanden sich da aber Amöben in den Geschwüren im Coecum. Sonst wurden in allen anderen Fällen die Amöben auch in der Leiche gefunden, außerdem noch 1 mal in der Wand eines Lungenabscesses, so daß in 35 von 37 Fällen die Untersuchung positiv ausfiel. Staphylokokken im Absceßeiter wurden bei 24 Lebenden in 8 Fällen gefunden. Da aber in 2 Fällen nur eine bezw. zwei Kolonien wuchsen, so dürften das Verunreinigungen gewesen sein. In der Leiche wurden in 13 Fällen 8 mal Staphylokokken gefunden und zwar waren in 6 von diesen Fällen die Abscesse noch während des Lebens eröffnet worden. Es lag also die Mög-

[1]) Hier wurde die erste Untersuchung erst 12 Tage nach Eröffnung des Abscesses vorgenommen.

lichkeit einer nachträglichen Infektion vor. In 4 nichtoperierten Fällen wurden nur 2mal Kokken gefunden. In einem Falle wnrde Absceß-Eiter, der Amöben und Staphylokokken zusammen enthielt, einer Katze in die Leber gespritzt, ohne daß sich ein Absceß gebildet hätte.

Häufigkeit der Verbindung von Dysenterie und Leberabsceß. In 24 Fällen von Leberabsceß fand Verf. in 95,83% entweder die Angabe, daß die Betreffenden an Dysenterie gelitten hatten (18 Tage bis 3 Jahr vorher), oder es wurden post mortem dysenterische Veränderungen und zwar die der Amöben-Dysenterie eigentümlichen Geschwüre oder Narben im Dickdarm gefunden. In 58,33% waren sowohl Angaben über vorhergegangene Dysenterie als auch entsprechende Veränderungen im Darm vorhanden. Weiterhin stellte Verf. 39 Fälle von Leberabsceß aus den Sektionsprotokollen des Calcutta Medical College Hospital zusammen und fand in 87,12% entweder die Angabe, daß vorher Dysenterie bestanden hatte oder bei der Sektion die entsprechenden Veränderungen im Darme gefunden worden waren. In 53,85% wnrde beides, d. h. Angaben über vorhergegangene Dysenterie nnd entsprechende Veränderungen im Darm, festgestellt. In diesen 63 Fällen waren also in 90,48% entweder klinisch oder anatomisch die Zeichen der Dysenterie vorhanden und beides in 55,5%. Ans diesen Verhältnissen kann man schließen, daß die Dysenterie immer oder doch fast immer mit dem tropischen oder Amöbenabsceß der Leber verbunden ist.

Das zeitliche Verhältnis der Dysenterie znm Leberabsceß. Es ist behauptet worden, daß die Leberabscesse nicht durch Dysenterie hervorgerufen werden könnten, weil sie oft gleichzeitig oder sogar früher als die Dysenterie aufträten. Dieser Grund ist deshalb nicht stichhaltig, weil die Dysenterie, nnd besonders die Amöbendysenterie, längere Zeit bestehen kann, ohne dysenterische Symptome hervorzurufen. So fand Verf. in 40 Fällen, von denen klinische Daten und Sektionen vorlagen, 32mal = 80% die Dysenterie vorangehend, in den übrigen 8 Fällen aber, in denen die Dysenterie nach klinischen Beobachtungen zugleich mit dem Leberabsceß oder sogar erst später einsetzte, 6mal = 75%, bei der Sektion dysenterische Geschwüre, die älter als die Lebererkrankung waren. Es blieben also nur 2 Fälle, in denen dieser Nachweis nicht gelang.

Die Art der Dysenterie bei Leberabsceß. Die Frage ist schon durch die anfangs erwähnten Befnnde von Amöben in den Abscessen und Darmgeschwüren beantwortet. Sonst hat Verf. Amöben nnr noch in 2 Fällen von Dysenterie (ohne Abscesse) bei Sektionen gefnnden. In den indischen Gefängnissen, in denen „the ordinary Indian dysentery" sehr häufig ist, kommen Leberabscesse so gnt wie gar nicht vor. Außer seinen Amöbenbefunden konnte Verf. noch in 95 Fällen von Leberabscessen aus den Sektionsprotokollen 50mal mit Sicherheit aus der Beschreibung der Darmveränderungen erkennen, daß Amöbendysenterie vorlag, und in weiteren 19 Fällen war das wahrscheinlich. „Wenn man nnn in Betracht zieht, wie selten bis jetzt in Indien die Amöbendysenterie anßer beim tropischen Leberabsceß gefunden worden ist, so scheint mir der einzig mögliche Schluß der zu sein, daß diejenige Form der Dysenterie, die dem Amöbenabsceß der Leber vorangeht, die Amöbendysenterie ist."

Dazu kommt, daß in 17 Fällen von multiplen, kleinen pyämischen Abscessen — ohne große Abscesse — die Verf. zur Sektion bekam, 14mal die

gewöhnliche katarrhalische Dysenterie vorhergegangen war, 2mal sich nichts Bestimmtes feststellen ließ, und nur im letzten Fall Amöbendysenterie nicht ausgeschlossen werden konnte. Den multiplen kleinen pyämischen Abscessen war stets eine schwere Dysenterie vorangegangen. Die Kranken waren wegen ihrer Dysenterie nicht aber wegen ihrer Leberabscesse in's Krankenhaus gekommen. Bei den großen „tropischen" Leberabscessen sind aber die Leute verhältnismäßig selten wegen Dysenterie, sondern vielmehr wegen ihrer Abscesse aufgenommen worden.

Das jahreszeitliche Auftreten der Leberabscesse im Verhältnis zur Art der Dysenterie. Von 236 Fällen von Leberabscessen kamen 59 Zugänge auf das erste, 58 auf das zweite, 58 auf das dritte und 61 auf das letzte Vierteljahr. Ein Einfluß der Jahreszeit ist also nicht nachzuweisen. Dem gegenüber hat die „ordinary catarrhal dysentery' ein Maximum, wie die Malaria, während und nach der Regenzeit. Wenn also die Leberabscesse von dieser Dysenterieform abhängig wären, so müßten also in der entsprechenden Jahreszeit auftreten, was aber nicht der Fall ist. Hingegen kommen die kleinen, multiplen pyämischen Abscesse, die sich an schwere katarrhalische Dysenterien anschließen, sehr häufig in der letzten Hälfte des Jahres zur Beobachtung und zwar die Hälfte davon im August und September, wenn die Dysenterie am stärksten auftritt.

Andere ätiologische Faktoren. Alkoholmißbrauch scheint eine Prädisposition zu schaffen, Malaria aber nicht. Denn Milzvergrößerung und -Pigmentierung findet sich bei den Sektionen nicht stärker entwickelt oder häufiger als bei anderen an nicht-malarischen Krankheiten Gestorbenen.

Amöbendysenterie. Makroskopisch findet man im Darm und zwar hauptsächlich im Coecum und Colon ascendens, seltener tiefer hinunter, Geschwüre verschiedener Größe. Flexura sigmoidea und Rectum sind gewöhnlich frei davon. Auch ist die Darmwand in chronischen Fällen nie verdickt. Die Geschwüre können von Stecknadelkopfgröße bis zur Größe von mehreren Quadratcentimetern wechseln und stellen erhabene runde oder ovale Stellen vor, zwischen denen tiefer die gesunde Schleimhaut liegt. Die Geschwüre haben harte, erhabene Ränder, die durch eine scharfe, feine, dunkelrote Linie von der gesunden Umgebung abgegrenzt sind. Ihre Mitte ist angefüllt mit einer weißlich gelblichen, schmierigen Masse, die auch abgestoßen werden kann, und dann erscheint ein grauer Geschwürsgrund. Die Geschwüre können als kleine rote Flecke mit gelblichem Zentrum erscheinen, umgeben von einem roten Ring. In chronischen Fällen findet man schließlich nur schmale ovale oder schlitzförmige Einbuchtungen mit dicken, leicht aufgeworfenen, überhängenden Rändern und hartem Grund, augenscheinlich in Heilung begriffene Geschwüre. Aber auch in diesen kann man noch Amöben finden. Die Geschwüre gehen aber nie über die Bauhin'sche Klappe hinaus.

Chronische Peritonitis mit Verwachsungen infolge von Perforation wird häufig beobachtet, akute Peritonitis sehr viel seltener.

Diese Neigung zu Durchbohrung des Darmes kann die Entstehung der großen Einzelabscesse erklären. Denn wenn die Amöben durch die Pfortader in die Leber gelangten, müßten die Abscesse immer multipel und nicht einzeln sein. Fand doch Laflenr freie Amöben in der Bauchhöhle, ohne daß der Darm Perforationen aufgewiesen hätte. Die Circulation in der Bauchhöhle

wird solche Amöben dann in die Nähe der großen Lymphgefäße unter das Zwerchfell bringen. Hier werden sie vom Anfhängeband der Leber aufgehalten nnd dringen daher in die Leber ein. An dieser Stelle finden sich die Einzelabscesse am häufigsten. Dazu kommt, daß fast alle Amöbenabscesse immer dicht unter der Leberoberfläche liegen. Wenn man ferner erwägt, daß der aufsteigende Dickdarm und die Leberbiegung am häufigsten erkranken, so erklärt sich das vorwiegende Befallenwerden des rechten Leberlappens nnd die Entstehung der perihepatischen Abscesse.

Der Wert der Lenkocytose in der Diagnose des Leberabscesses. In einem Falle von verhältnismäßig kleinen, tief sitzenden Abscessen wurden 30—40000 weiße Blutkörperchen im cm³ gezählt, bei einem großen Einzelabsceß aber nur 8625.

Wirkung des Chinins auf die Amöbe und seine Anwendung in der Behandlung des Leberabscesses. In 2 Fällen von Leberabsceß, in denen sich noch 8 bezw. 9 Tage nach der Eröffnung dicke eiterige Massen mit zahlreichen Amöben entleerten und die Kranken sehr an Kraft verloren, wurden Spülungen mit Chinin 1 : 500 gemacht. Schon nach 2 Tagen wurde die Absonderung dünn und serös. Die Kranken erholten sich. Es hatte sich nämlich gezeigt, daß in vitro eine Chininlösung 1 : 1000 die Amöben selbst nach stundenlanger Einwirkung unbeeinflußt ließ, während eine solche von 1 : 500 sie in 5—15 Minuten tötete. Eine Lösung von 1 : 100 in destilliertem Wasser tötete in einer Absceßwand befindliche Amöben sofort. Da nun die großen Leberabscesse immer durch Amöben hervorgerufen werden, so könnte man aus diesen den Eiter nur aspirieren und dann eine Chininlösung von 1 : 100 nachspritzen. Das Verfahren dürfte sich namentlich für kleinere, tief liegende Abscesse eignen.

Schlußfolgerungen.

1. Die Amöbe wird regelmäßig beweglich in der Wand tropischer Leberabscesse gefunden, obwohl sie im Eiter häufig vermißt wird.

2. Staphylokokken und andere pyogene Bakterien fehlen in der großen Mehrzahl der Fälle im Eiter frisch eröffneter Abscesse.

3. In Fällen, in denen eine vollständige Vorgeschichte vorhanden ist, finden sich entweder Angaben über Dysenterie oder bei der Sektion in mehr als 90% der Fälle dysenterische Veränderungen, und beim Rest kann Dysenterie nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

4. Die Dysenterie geht dem Leberabsceß voran, oder es werden im Dickdarm Veränderungen älteren Datums in 95% der Fälle gefunden.

5. Die Art der Darmerkrankung, die sich mit dem tropischen Leberabsceß vergesellschaftet, ist die Amöbendysenterie.

6. Schwere Fälle katarrhalischer Dysenterie können sich mit kleinen, multiplen, pyämischen Abscessen komplizieren, die von dem tropischen Leberabsceß gänzlich verschieden sind und nur selten während des Lebens erkannt werden.

7. Chininlösungen töten die Amöben rasch und können daher zur Ausspülung eröffneter Leberabscesse benutzt werden. Können auch zu Einspritzungen nach Aspiration des Eiters versucht werden, wenn der Eiter frei von pyogenen Bakterien gefunden wurde.

Ich habe diese Arbeit so eingehend besprochen, weil ich sie als grundlegend für die Pathogenese des „tropischen“ Leberabscesses ansehe.

In der Diskussion sprach sich Rockwood (Ceylon) für die Behandlung mit Salina aus. (Manson hatte sich für Ipecacuanha ausgesprochen.) Auch gibt er an, daß Leberabscesse auch bei Frauen vorkämen. Musser (Philadelphia) schließt sich dem Vortragenden an. Henderson (früher in Shanghai) hat von Ipecacuanha bei diphtherischer Dysenterie eher Schaden gesehen. Er hält Leberabscesse für eine Folge der Dysenterie. Cantlie schlägt vor, in chronischen schweren Fällen von Dysenterie das aufsteigende Colon zu eröffnen und durchzuspülen. Er hat oft Abscesse zwischen Leber und Zwerchfell am breiten Leberband gesehen und bei Leuten Leberabscesse entstehen sehen, die erst 1—6 Wochen in den Tropen waren und bei denen weder Dysenterie noch Malaria vorausgegangen waren. Sandwith (Kairo) hält die Gefängnis-Dysenterie und die ulceröse Colitis nichttropischer Länder für etwas von der typischen Dysenterie der Tropen gänzlich Verschiedenes. Auch er hat von der Ipecacuanha keinen Erfolg gesehen.

Ruge (Kiel).

E. Métin. Recherches sur l'étiologie de la dysenterie des pays chauds. Ann. d'hyg. et de médec. colon., 1902, p. 662.

M. Métin, directeur de l'Institut Pasteur de Saïgon (Cochinchine) a étudié sur de nombreux malades la bactériologie de la dysenterie observée dans cette colonie. Sur plus de deux cents examens microscopiques, il a noté huit fois seulement la présence d'amibes. Parmi les nombreux microbes contenus dans les déjections, il a étudié spécialement un coccobacille, assez semblable morphologiquement au bacille pesteux, qu'il a réussi à isoler.

Si l'on cultive sur gélose (agar) peptonisée, en boites de Petri, en ayant soin de diluer fortement les matières fécales ou, mieux encore, les mucosités qui surnagent dans les selles dysentériques, les cultures se couvrent encore de nombreuses colonies de Colibacilles, mais on peut à côté d'elles apercevoir de très petites colonies, très fines, bleuâtres, opalescentes, qui se montrent, au microscope, constituées par des coccobacilles. La séparations de ces microbes par la méthode des plaques est extrêmement laborieuse et ne s'obtient que fort rarement.

On réussit mieux à les isoler en injectant les mucosités dysentériques sous la peau du lapin, ce qui provoque la mort par septicémie en un temps qui varie de deux à cinq jours. Le microbe passe dans le sang du lapin et se retrouve dans tous les organes, spécialement dans le foie. Le lapin serait donc l'animal réactif de ce coccobacille, comme la souris est le réactif vivant qui sert à déceler le pneumocoque. Le cobaye est moins sensible et n'est tué que par injection intra-péritonéale.

Chez l'homme, ce coccobacille ne se borne pas à vivre dans l'intestin et à y produire des lésions, comme fait par exemple le bacille cholérique: il pénètre dans les voies lymphatiques de la muqueuse, arrive aux ganglions et jusque dans le sang, où l'on peut le retrouver au moins dans la période aiguë, fébrile, des dysenteries graves: on tue, en effet, le lapin par septicémie coccobacillaire, si on lui injecte sous la peau du sang d'un malade atteint de dysenterie aiguë, fébrile, ou du sang du cœur d'un sujet mort de dysenterie,

à condition que l'autopsie ait été faite peu de temps après le décès. Le sang des dysentériques pris dans la veine, à la période aiguë, donne le plus souvent une culture pure du coccobacille.

Ces résultats ne s'obtiennent jamais si l'on emploie des liquides provenant de sujets sains ou atteints de diarrhée simple, ou si l'on injecte des ganglions mésentériques provenant d'individus morts à la suite de maladies autres que la dysenterie.

Le coccobacille isolé par M. Métin se colore fortement par les couleurs d'aniline, les extrémités colorées restant séparées par un espace clair; il se décolore par la méthode de Gram; il est immobile, privé de cils. C'est un anaerobie facultatif, mais il se cultive plus facilement à l'air; sa température optima est 37° mais il se cultive encore bien à la température de 30°, souvent observée en Cochinchine.

En bouillon de viande peptonisé il donne un trouble beaucoup moins marqué que celui des cultures de Colibacilles; l'aspect des cultures rappelle tout à fait celui du choléra, du swine plague, de la pleuropneumonie des veaux. Ce trouble persiste pendant des mois, ne laissant qu'un dépôt insignifiant au fond du tube.

Sur gélose (agar), la culture se présente au bout de huit à dix heures sous forme de petites gouttes de rosée d'abord transparentes, puis au bout de vingt heures, légèrement bleuâtres. Sur gélatine les colonies sont arrondies en perles d'un blanc jaunâtre, peu caractéristique; pas de liquéfaction.

Le microbe ne fait pas fermenter les sucres (lactose, glucose), ne vire pas au rouge le tournesol bleu, ne coagule pas le lait, ne produit pas d'indol.

Ces caractères le différencient nettement du Bacterium coli, et le rapprochent au contraire du groupe auquel Ligières a proposé de donner le nom de Pasteurella, et auquel appartiennent divers microbes qui causent chez les grands animaux des septicémies diverses accompagnées le plus souvent de diarrhée sanguinolente.

Ce microbe ne se reproduit pas par spores: aussi est-il relativement fragile. La chaleur à 60° le tue en deux heures, l'ébullition le tue en quelques minutes. Les antiseptiques le tuent rapidement: le bichlorure de mercure arrête son développement à la dose de un pour deux mille. En tubes de bouillon, il s'atténue progressivement s'il est exposé à l'air, au point de n'avoir plus aucune action pathogène au bout de trois mois au minimum.

Ce microbe joue-t-il un rôle actif dans la production de la dysenterie en Cochinchine?

Une expérience faite par l'auteur tendrait à le faire croire. Quand on emploie une culture sur bouillon atténuée par conservation à l'air pendant trois semaines, dans un tube bouché d'ouate, on peut inoculer un dixième de centimètre cube au lapin sans produire la septicémie rapide que détermine l'inoculation des produits dysentériques frais; la mort de l'animal ne survient que très tardivement, au bout de quinze jours à un mois et quelquefois davantage. Dans ce cas le lapin maigrit considérablement: au bout de quatre ou cinq jours il y a de la diarrhée dans laquelle on constate des mucosités sanguinolentes. L'intestin est alors très congestionné, et l'on peut quelquefois observer des ulcérations très fines dans le gros intestin. Le foie est très sensiblement diminué de volume et souvent parsemé de petits

abcès remplis d'un pus concret. La rate est quelquefois, non toujours, hypertrophiée.

L'ingestion de cultures du coccobacille ne donne que des résultats négatifs, aussi bien chez le singe que chez le lapin.

Des essais ont été tentés par M. Métin en vue d'obteuir l'immunisation du lapin pour ce microbe; ils ont réussi, mais difficilement, par l'emploi de cultures chauffées à 60° pendant deux heures; et si l'on augmentait progressivement la dose du microbe, le serum du lapin acquérait des propriétés curatives et préventives. Toutefois ces essais doivent être repris.

M. Métin recherchant ce microbe dans les milieux extérieurs, l'a souvent et très nettement retrouvé dans certaines eaux des environs de Saïgon.

Nous avons tenu à analyser avec certains détails ce mémoire qui, quoique très court, témoigne d'une étude très sérieuse de la question. L'auteur se garde d'ailleurs bien de conclure que son coccobacille est la cause de la dysenterie en Cochinchine. Mais les faits qu'il a observés le conduisent à penser qne ce n'est pas un organisme banal rencontré par hasard chez les dysentériques, et qu'il y a une relation de cause à effet entre ce microbe et la dysenterie. C. Firket (Liége).

Malaria.

Schoo, H. J. M. Malaria in Krommenie. Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde. Nr. 10, 8. März 1902. Eine Fortsetzung der früher referierten Studien.

Der Verfasser stellt fest, daß am Ende des Winters, wenn die Malaria wieder auftritt, sich zunächst die Recidive zeigen (er faßt alle Fälle als Recidive auf, von denen Anfälle aus dem vorigen Jahre bekannt waren), dann erst folgen die neuen Infektionen. Recidive zeigen sich oft erst nach vielen Monaten, zuweilen erst nach neun Monaten oder einem Jahre. Reïnfektionen sind hier allerdings nicht ganz auszuschließen. Weiter gibt er eine Karte, welche die Verteilung der Malaria im Orte angibt und auch eine Kurve, welche die Beziehung zwischen Malaria und Temperatur zeigt. Auch bei den neuen Infektionen wurde auf das Recidiv geachtet und auch hier zeigte sich, daß Recidive erst nach vielen Monaten auftreten können. Darum glaubt Verfasser auch, daß die Recidive nicht auszurotten sind, wie Koch wünscht; nach 150 Tagen Chiningebrauch trat noch Recidiv auf, wie lange soll man da Chinin verabreichen? Die Patienten weigeren einfach es länger einzunehmen. Die Anopheleswelbchen legen im Februar und März ihre Eier, aus denen gehen die neuen Anopheles hervor, deren Eier die zahllosen Mücken des Sommers bilden. Die infizierten Mücken scheinen keine Eier zu legen. Im Oktober oder November zeigen sich die allerletzten Neuinfektionen. In einem leeren Zimmer fing Schoo jeden Tag alle Mücken, von den gefangenen Anopheles war ungefähr 1,5% infiziert, aber die Zahlen schwanken mit den Monaten. Die überwinternden Anopheles sind nicht infizeirt. Eine infizierte Mücke kann mehrere Personen anstecken; die Ansteckung kann sich ausnahmsweise schon nach 9 Tagen zeigen. J. H. F. Kohlbrugge, Sidhoardjo.

Beyer, Dr., Regierungsarzt in Lome, Togo. **Zur Frage der Bekämpfung der Malaria in unseren westafrikanischen Kolonien.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 26.

Verf. verlangt, daß zur Prophylaxe der Malaria alle möglichen Maßnahmen ergriffen werden. Diese sind dreierlei Art: erstens Vernichtung der Parasiten im Menschen, oder zweitens in seiner Weiterentwicklung im Moskito, oder drittens durch Schutz gegen Moskitobisse (mückensichere Häuser).

Daß es unter günstigen Umständen in eng begrenzten Verhältnissen gelingt, allein durch Chininprophylaxe einen Ort malariafrei zu machen, hat R. Koch schon in Stefansort nachgewiesen. Da indessen die äußeren Verhältnisse von den westafrikanischen Kolonien sich für die Austilgung der Malaria durch den lebhaften Handels- und Karawanenverkehr, der immer von neuem malariaverseuchte Personen mit den Ansiedlungen in Berührung bringt, sehr viel ungünstiger gestalten, glaubt Verf. die durch Austilgung der Mücken und Anlegen mückensicherer Häuser ausgeübte Prophylaxe nicht entbehren zu können. Er verweist auf den in dieser Beziehung erfolgreichen Kampf von Roß in den Fiebernestern an der Goldküste.

Verf. will mit Sicherheit „mit Hilfe der verbesserten Koch'schen Prophylaxe — jeden neunten und zehnten Tag 1,0 Chinin — den Menschen malariafrei machen". Kaufleute, Missionare, Pflanzer und Beamte sollen kontraktlich vor ihrer Ausreise zur Chininprophylaxe verpflichtet werden. Wer infolge Nichtbefolgung dieser Verpflichtung an Malaria erkrankt, solle wegen „selbstverschuldeter Krankheit" durch Herabsetzung seines Gehaltes bestraft werden. — Ferner verlangt Verf. Belehrung der Weißen über das Wesen der Malaria durch den Arzt, der Eingeborenen durch farbige Lazarettgehilfen. — Das Ziel der Malaria-Austilgung in den Kolonien hält er nicht für unerreichbar. Malariafreie Handelsplätze bedeuten für die Entwicklung einer Kolonie mehr als eine Landungsbrücke oder eine Bahn ins Innere des Landes.

Bassenge (Berlin).

Brault, J. Marche de la température dans les formes intermittentes de la Malaria dans les pays chauds. Archives générales de médecine, Paris, Septembre 1902, p. 324.

L'auteur a étudié avec soin à l'hôpital de Mustapha (Alger) la marche de la température dans les accès de fièvre intermittente. Ses observations reposent sur des mensurations thermométriques faites régulièrement toutes les heures ou même, dans certains cas, de quart d'heure en quart d'heure; toutes se rapportent à des malades n'ayant pas pris de quinine.

Les tracés reproduits par l'auteur montrent des irrégularités assez fréquentes dans la partie ascendante ou, plus souvent, dans la partie descendante de la courbe de température; elles peuvent être légères, atteignant quelques dixièmes de degrés, et fugaces, disparaissant après au quart d'heure; ou bien elles sont plus importantes, constituant parfois un véritable dédoublement de l'accès.

L'auteur ne renseigne pas sur les rapports possibles entre ces anomalies de la courbe thermométrique et les particularités des formes parasitaires observées dans le sang des malades.

Notons un tablean intéressant de l'évolntion observée pendant nn mois sans qninine, d'nne fièvre tierce qni guérit seulement après douze accès.

C. Firket (Liége).

Otto, M. Ein in unseren Breiten erworbener Fall von Schwarzwasserfieber bei Quartana. Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 4.

Verf. beschreibt den Fall eines Kranken, der in Krakan im Jnli 1901 eine Quartana erwarb. Der Kranke hatte bei einem 24 Jahre früher überstandenen Flecktyphus angeblich Chinin gut vertragen. Nach seiner Erkranknng am 16. August 1901 wurde er von 2 verschiedenen Ärzten, die beide den Charakter der Krankheit nicht erkannten, von dem einen mit einer Salzsäurechininmixtnr, von dem anderen mit Pepsin nnd Phenacetin behandelt. Schließlich stellte er selbst dnrch Stndien im „Bock" die richtige Diagnose auf viertägiges Wechselfieber. Er teilte diese Diagnose seinem Arzte mit, welcher erst nach längerem Drängen dem Patienten am 18. September Chinin verordnete, der Chinindosis von 0,5 g folgte einige Stnnden später ein mittelschwerer hämoglobinurischer Anfall. Die ärztliche Behandlung zog sich nun noch wochenlang erfolglos hin, bis eine am 8. Oktober vorgenommene Blutuntersnchung durch den Verf. die Natur des Leidens klarstellte. Es fanden sich Qnartanparasiten in ziemlicher Menge, Polychromatophilie und basophile Körnung.

Eine vorsichtige Chininbehandlung mit Zäpfchen zu 0,2 g brachte zunächst Besserung, eine Dosis von 1,0 per os jedoch eine Wiederholnng des hämoglobinurischen Anfalls. Die wiederaufgenommene Chininapplikation per annm in allmählich steigender Dosis beseitigte dann endgültig das Leiden nach fast 6monatlicher Daner.

Verf. betont, daß hiernach klimatische Einflüsse nicht notwendig sind für das Zustandekommen einer Disposition zu Schwarzwasserfieber und daß das anslösende Moment das Chinin bleibt.

Bassenge (Berlin).

Werner, Oberarzt in der Kaiserlichen Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika. **Ist bei Schwarzwasserfieberanurie die Nephrotomie indiziert?** Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 42.

Verf. hat beohachtet, daß bei Schwarzwasserfieheranfällen mit nachfolgender Anurie, wenn diese länger als 24 Stnnden bestanden hat, die Prognose absolut ungünstig ist. Da aber bei analogen Zuständen absolnter Harnverhaltung die Nephrotomie unter Umständen lebensrettend wirkt, so gibt er die Erwägung anheim, ob nicht die Nephrotomie anch für die sonst völlig aussichtslose Therapie der Schwarzwasserfieberanurie in Frage kommen könne.

Bassenge (Berlin).

Montoro de Francesco. Über einige schwere Formen von Malaria. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1902, Nr. 23—25.

Verfasser schildert gewisse, den tropischen Malariafiebern sehr ähnliche Arten von Malaria in Calabrien, wo dieselben besonders im Sommer nnd Herbst auftreten, während sie sonst in Italien fehlen. Im Blnt traf er stets 2 oder 3 Arten von Hämatozoen, zn denen regelmäßig nnd überwiegend die Laveran'sche Form gehörte, die er für die Schwere der klinischen Erscheinungen verant-

wortlich macht. Diese bestehen in sehr heftigen Fieberanfällen und häufig in Störungen des Verdauungsapparates (z. B. schweren Blutungen), so daß die Differentialdiagnose gegen Typhus manchmal nicht leicht ist. Solche Fälle werden in der Arbeit ausführlich beschrieben. Chinin hat in den gewöhnlichen Dosen keine, oft eine fiebererhöhende Wirkung, erst subkutane Applikation von 2,0 Ch. bihydrochloricum und weiter täglich 1,0 bis zum 3. und 4. Tag nach der Entfieberung bringen Hilfe, der dann monatelange Rekonvaleszenz folgt, die durch tägliche Gaben von 1,0 Euchinin und Allgemeinbehandlung unterstützt wird. J. Grober (Jena).

Schlayer, C. W. in Berlin. **Beitrag zur Kasuistik der Malaria und des Schwarzwasserfiebers.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 28.

Verf. hat bei einem Seeoffizier einen Malariaanfall mit Hämoglobinurie beobachtet, der insofern besonderes Interesse bietet, als der Erkrankte während des vorhergehenden zehnmonatlichen Tropenaufenthaltes an der Westküste Afrikas die A. Plehn'sche Halbgrammprophylaxe, ohne je an Malaria zu erkranken, bis zur Ankunft in der Heimat gewissenhaft durchgeführt hatte. 14 Tage nach der letzten Chinindosis erkrankte er an Fieber, eine einige Tage später verabfolgte Dosis von 0,75 g Phenacetin rief einen Schwarzwasserfieberanfall hervor, während eine ebenso hohe Dosis einige Tage vorher ohne Einfluß gewesen war. Die Blutuntersuchung (Kolle) ergab zahlreiche kleine und mittlere Ringe, sowie einige Halbmonde.

Verf. führt an der Hand dieses Falles aus, daß wahrscheinlich auch bei sofortiger Chinintherapie der Schwarzwasserfieberanfall aufgetreten wäre, da „trotz der Prophylaxis in Afrika und der vorhergegangenen Fieberfreiheit ein schleichender Erkrankungsprozeß im Blute des Patienten stattgefunden habe". Der weiter ausgeführten Ansicht, daß es zur Entwicklung eines Fieberanfalles vermutlich nicht gekommen wäre, „wenn er dem Rate von A. Plehn, das Chinin noch 3 Monate lang in Deutschland in derselben Weise weiter zu gebrauchen, gefolgt hätte", wird nicht von allen Malariaforschern zugestimmt werden. Dagegen ist die Anregung des Verfassers, daß allen aus den Tropenklima zurückkehrenden Leuten die Notwendigkeit einer Blutuntersuchung nahegelegt wird, mit Beifall aufzunehmen. Bassenge (Berlin).

Aussatz.

Robelin, Henry. Alcunos datos referentes á la lepra en Cuba. Revista de medicina tropical. Habana, tomo III, 1902.

Robelin bespricht die Notwendigkeit, der wachsenden Lepragefahr in Cuba dadurch zu begegnen, daß lepraverdächtige Einwanderer in Beobachtungsstationen untersucht und leprös Erkrankte zu besonderen Ackerwirtschaften vereinigt werden. Zu dem Zwecke müsse eine „Comisión investigadora de la Lepra en Cuba" ernannt und zur Aufstellung von Maßregeln gegen die Lepra ermächtigt werden. G. Sticker.

Robelin, Henry. Del tratamiento de la lepra por los mercuriales. Revista de medicina tropical. Habana, tomo II, 1901.

R. warnt vor der Behandlung der Leprösen mit Quecksilber in äußerer oder innerer Anwendung. G. Sticker.

Krulle, Stabsarzt. **Die Lepra auf den Marschallinseln und Karolinen.** Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 39.

Verf. hatte Gelegenheit, auf den Marschallinseln 6 und auf den Karolinen 2 Leprakranke zu beobachten. Von den einzelnen Fällen gibt er eine kurze Kasuistik und von 7 derselben Abbildungen. Weder auf der einen noch auf der anderen Inselgruppe besteht eine erheblichere Verbreiterung der Lepra.

Bei allen untersuchten Kranken waren entweder schon makroskopisch Veränderungen der Nase vorhanden, oder ließen sich mikroskopisch Leprabazillen im Nasenschleim nachweisen. Verf. glaubt daher, auch den Primäraffekt in der Nase und im Nasensekret hauptsächlich die Infektionsträger suchen zu müssen. Bassenge (Berlin).

Geschlechts- und Hautkrankheiten.

Krulle. Bericht über die auf den Marschallinseln herrschenden Geschlechts- und Hautkrankheiten. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte Bd. 25, Heft 1, Seite 148.

Die ungünstigen Berichte über den Gesundheitszustand auf den Marschallinseln, die eine starke Verbreitung der Syphilis (bis zu 50% der Bevölkerung sollten davon befallen sein) konstatierten und ein allmähliches Aussterben der Bevölkerung wahrscheinlich erscheinen ließen, veranlaßten die Kolonialabteilung des auswärtigen Amtes den auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten besonders ausgebildeten Stabsarzt Dr. Krulle dortin zu entsenden.

Er hielt sich während 7 Monaten in den Jahren 1901 und 1902 dort auf und besuchte namentlich Jaluit, Nauru, Mille, Arno, Maloelab, Mejit. Sein Bericht ist weniger pessimistisch, er glaubt, daß nicht mehr als 10% der Bevölkerung an Syphilis und zwar im tertiären Stadium erkrankt ist; Fälle derselben im ansteckenden (primären oder sekundären) Stadium kamen ihm nur dreimal zu Gesicht (zweimal bei Farbigen, einmal bei einem Weißen eine frische Infektion), doch verheimlichen die Eingeborenen die Geschlechtskrankheiten aus Scham oder anderen Gründen. Ein besonders bösartiger Charakter läßt sich den dortigen Erkrankungen nicht nachsagen — es wurde nur ein Fall von Lues maligna konstatiert — und der hohe Prozentsatz an tertiärer Syphilis hat seinen Grund in dem Mangel ärztlicher Behandlung bis vor wenige Jahre. Die tertiäre Syphilis hat daher zu schweren Zerstörungen namentlich im Gesicht (Sattelnase, Verlust der Nase, Durchlöcherung der Nasenscheidewand und des Gaumens) geführt, so daß die Kranken zuweilen einen bejammernswerten Anblick darbieten. Auch ein Hautexanthem wurde in der zweiten Periode bei einem Farbigen beobachtet; Folgeerkrankungen der Syphilis (Tabes, Nervenleiden) fehlen. Schanker scheint wenig verbreitet zu sein, sehr stark dagegen der Tripper namentlich bei den Weißen infolge Ansteckung durch farbige Frauen; da eine starke Neigung zur Verheimlichung der Geschlechtskrankheiten besteht, läßt sich eine Zahlenangabe über die Verbreitung nicht machen.

An eine Degeneration oder eine Abnahme der Bevölkerung infolge der Syphilis glaubt Krulle nicht. Überall herrsche reicher Kindersegen; Tot- oder Fehlgeburten oder frühzeitiges Sterben der Kinder als Folge der Syphilis waren

nicht zu heobachten; die Kinderlosigkeit von Ehen hat ihre Ursache wohl im Tripper.

Schließlich kommt Krulle noch anf die Hautkrankheiten zu sprechen, deren Erscheinungen früher zum Teil als Folgen der Syphilis angesehen wnrden.

Für Lepra hesteht auf Jaluit ein Heim, das damals von 6 Kranken belegt war; für strenge Ahsonderung wird gesorgt.

Framhoesia tropica ist in starkem nnd zwar anf die einzelnen Altersstufen gleichmäßig verteiltem Maße vorhanden; nur ganz kleine Kinder werden nicht befallen. Die Krankheit ist übrigens im Ahnehmen begriffen.

Anch Tinea imhricata ist stark verhreitet, nur Nauru nnd die benachbarten englischen Ozeaninseln sind davon frei. Sie hesteht in einer durch einen Pilz, der sich an den Hautschuppen findet, veranlaßten Dermatomykose. Die Aushreitnng ist eine kreisförmige wie bei Herpes tonsurans, aber ohne Abheilung in der Mitte; aus den ineinander überfließenden Ringen entstehen rankenförmige Zeichnungen; die Oberhant löst sich in Schnppen ab; die im Znsammenhang mit dem dabei anftretenden Jnckreiz stehenden Verletznngen führen häufig zu Schmntzekzemen mit Drüsenschwellungen. Die Übertragnng ist bei dem engen Zusammenwohnen der Insulaner nnd dem gemeinsamen Benützen der Kleidnngsstücke sehr erleichtert. Bei Weißen hat der Berichterstatter keine Fälle von Tinea heobachtet. Heilnng erfolgt durch antiparasitäre Mittel (Schwefel, Chrysarobin), ist aher hei der großen Ausbreitnng über den Körper schwierig; von den Insulanern wird ein aus den reifen Früchten des Tamanohaums (Calophyllum inophyllum) gewonnenes Öl dagegen angewandt.

Auch Erkrankungen an Molluscnm contagiosnm wurden nnd zwar namentlich bei Kindern heobachtet.

Eine weitere, bei Personen jeden Alters nnd Geschlechts vorkommende ansteckende Hantkrankheit ist die von den Eingeborenen Djenn oder Eomaremar genannte, deren Folgen (namentlich runde auf der hraunen Haut sich grau abhebende Flecken mit Abschuppungen) znm Teil als schön gelten; ein Juckreiz ist nicht vorhanden; Fnßsohlen, Flachhände und der behaarte Teil des Kopfes bleihen frei, während Tinea auch anf diese übergeht. Bekämpfung durch antiparasitäre Mittel, auch durch Tamanoöl ist erfolgreich. Der erregende Pilz gleicht dem der Pityriasis versicolor vollkommen.

Eine namentlich an den Unterschenkeln, aber auch an den Unterarmen vornehmlich hei im Wasser arheitenden Personen vorkommende Hautkrankheit äußert sich in flachen Geschwülsten mit zähem eitrigem Belage, in dem Unmengen von Kokken nnd Bakterien vorhanden sind; sie kommt namentlich auf Jaluit vor, wo das Kleidertragen allgemein üblich ist und zwar besonders an den Körperstellen, wo der schmutzige Kleider- oder Hosensaum reibt.

Anf den Karolineninseln herrschen in Bezng auf Haut- und Geschlechtskrankheiten denen der Marschallinseln gleiche Verhältnisse.

Dr. Hailer (Berlin).

Winfleld, James Mac Farlane. **Further observations regarding the malarial origin of Zoster.** The New York Medical Journ. 1902, 2. Aug.

Verf. fügt den 1895 mitgeteilten 8 Fällen von Herpes zoster, bei welchen die Hälfte der Kranken Malariaplasmodien im Blut führte — 25 weitere hinzu.

Bei 50% von diesen konnte ebenfalls Malaria durch Blutuntersuchung festgestellt werden. — Verf. weist auf verschiedene Momente hin, die auf eine infektiöse Natur des Herpes zoster hinweisen sollen und citiert eine Anzahl Autoren in diesem Sinne.

Allerdings nimmt er nur an, daß Malaria eine der Ursachen sein könne, welche durch Erregen von Entzündung der Ganglien und Nerven, auch einmal einen echten Herpes zoster hervorrufen könne. Albert Plehn.

Mewborn, A. D. A case of the face and two of the scalp contracted from a mikrosporon of the cat; with some observations on the identification of the source of infection in ringworm. Cases by means of cultures. The New York Medic. Journ. 1902.

Verf. hält es für zeitweise oft schwer zu entscheiden, ob Trichophyton oder Mikrosporon der Erreger des Ringwurm sei, und tritt mit Blaxall für die Multiplizität der Dermatosen erregenden Blastomyceten ein. Als Hauptquelle der Infektion betrachtet er Hunde und besonders Katzen.

Er teilt einige Fälle von Übertragung von Mikrosporon felinum auf den Menschen mit, wo das Bild einer Trichophytie entstand, und gibt die Unterscheidungsmerkmale beider Pilze. — Eigentümlichkeiten des Wirtes — des Nährbodens — beeinflussen sowohl das klinische Bild, als auch die mikroskopische Erscheinungsform des Pilzes.

Bei der Behandlung kommt es besonders darauf an, fettlösende Vehikel für die Antiseptica zu wählen; auf der nackten Haut ist der Pilz leicht zu vernichten — auf der behaarten zeigt er sich oft sehr hartnäckig; Epilation vor der Behandlung ist immer nötig. Albert Plehn.

Pest.

Martini, Dr. Erich, Marinestabsarzt. Beschleunigung und Sicherung der Pestdiagnose in zweifelhaften Fällen. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Band XLI, S. 153.)

Zur Beschleunigung der Pestdiagnose empfiehlt Verf., nicht den Tod der mit dem verdächtigen Ausgangsmaterial geimpften Tiere abzuwarten, sondern durch möglichst frühzeitige Bubonenpunktion der noch lebenden Tiere dasjenige Material sich zu verschaffen, mit welchem bei weiterer Verarbeitung — in gefärbten Präparaten, Kulturen und Agglutinationsprobe durch Sérum antipesteux — die Diagnose sicher gestellt werden kann. Die Methode gestattet eine Beschleunigung um mehrere Tage und gibt auch bei avirulent gewordenen Pestbazillen eine sichere Diagnose. Bezüglich der Einzelheiten ist auf das Original zu verweisen. Bassenge (Berlin).

Skschivan, T. Zur Kenntnis der Rattenpest. Zentralblatt für Bakteriologie u. s. w. Bd. XXXIII, Nr. 4.

Im Oktober 1901 wurden in Odessa 2 tödlich endende Pestfälle konstatiert. Bei der Desinfektion des Hauses, in dem der eine Pestkranke wohnte, in nächster Nachbarschaft des Hafens, wurden tote Ratten gefunden, bei denen ebenfalls Pest durch bakteriologische Untersuchung festgestellt wurde. Darauf begann unter Gamaleias Leitung eine systematische Ratten-

vertilgung; es wurden vom November 1901 bis Mai 1902 40000 tote Ratten eingeliefert, von denen 2252 bakteriologisch untersucht wurden; 32 von diesen waren mit Pest infiziert, davon 1 Mus Rattus, 3 Alexandrinus und 28 Decumanus. Die Pestratten wurden anfangs im ganzen Auslandshafen gefunden, darauf konzentrierten sie sich besonders auf zwei Quais und die Packhäuser zweier Schiffsgesellschaften. Die Diagnose wurde durch kulturelle Untersuchung von Blut, Leber und Milz sichergestellt, vielfach unter Zuhilfenahme der biologischen Reaktion und einige Male auch des Pfeiffer'schen Phänomens.

Die Tatsache des halbjährigen Herrschens einer Pestepizootie unter Ratten ohne Erkrankungen von Menschen ist epidemiologisch sehr wichtig, da durch sie das erneute Auftreten von Menschenpest, nachdem sie einmal verschwunden erscheint, erklärt werden kann. Nach Beendigung der Arbeit (Ende Mai 1902) trat tatsächlich in Odessa von neuem Menschenpest auf. Es wurden bis Anfang November 50 Fälle mit 18 Todesfällen beobachtet. Diese neuen Pestherde gruppierten sich in der Nähe von 2 Märkten, deren Umgebung dicht von einer ärmeren Bevölkerung bewohnt ist. Auch hier fanden sich wieder Pestratten; für das erneute Auftreten der Pest ist demnach wahrscheinlich die Überwanderung von Pestratten in die ergriffenen Stadtteile verantwortlich zu machen. Bassenge (Berlin).

Gelbfieber.

Gorgas, W. C. Discussion of the Report on yellow fever on the U. S. Ship „Plymouth" in 1878 and 1879. Med. Rec. 4./X. 1902.

Die Geschichte der Gelbfieberepidemie an Bord der „Plymouth" liefert den Gegnern der Annahme der Gelbfieberübertragung durch Stechmücken willkommenes Material. Die „Plymouth"ß verlie am 6./X. 78 Portsmouth N. H. kam am 19./X. in Christianstadt an und ging am 21./X. zur Kohlenaufnahme nach St. Thomas weiter. Am 25./X. setzte der Dampfer die Reise nach Frederickstadt, Santa Cruz fort, wo derselbe bis zum 7./XI. ankerte. Am Abend des 4./XI. kam die erste Gelbfiebererkrankung vor und bis zum 7./XI. sieben weitere. Nach dem 7./XI. wurde kein neuer Fall mehr beobachtet. Das Schiff ging dann nordwärts und erreichte Norfolk, Va. am 8./XI. und Portsmouth N. H., am 1./XII. Vom 8./I. 79 bis zum 12./II. 79 war der Dampfer leer und der Kälte des Hafens von Boston ausgesetzt. Am 12./II. kam die Mannschaft wieder an Bord und am 15./III. segelte das Schiff von Boston ab, um in den westindischen Gewässern zu kreuzen. Am 19. und 21./III. traten zwei Gelbfieberfälle auf.

Diese Daten sucht Gorgas mit der Gelbfieber-Mücken-Theorie in Einklang zu bringen und nimmt an, daß das Schiff noch von einer früheren Reise eine Anzahl von Stegomyiamücken an Bord gehabt habe, als es Portsmouth verließ, und daß irgend jemand in Christianstadt an Land ging und sich eine leichte unerkannt gebliebene Gelbfieberinfektion holte, welche den Ausgangspunkt der Epidemie bildete. Ferner nimmt Verf. an, daß einige Fälle von angeblich intermittierendem und kontinuierlichem Fieber, welche im Dezember noch vorkamen, milde Gelbfiebererkrankungen waren und den Mücken Gelegenheit gaben, sich zu infizieren.

Diese hypothetischen infizierten Stegomyiamücken müssen dann allerdings vom 8./I. 79 his zum 12./II. 79 in dem leeren und ansgeräucherten Schiff hei winterlicher Kälte sich gehalten hahen, his nach Wiederindienststellnng nnd Ahreise des Schiffes nach Süden die steigende Temperatur es denselben ermöglichte, die Mannschaft zn stechen nnd im März die neuen Fälle hervorzurufen. Die Möglichkeit eines Überwinterns lebender Mücken unter den geschilderten Verhältnissen geht nach G. ans dem Bericht der Untersnchungskommission hervor, welche noch im Februar in Hohlränmen zwischen den Deckplanken neben toten Ratten lebende und mnntere Fliegen fand. Diese Schlupfwinkel wurden erst beim Anfbrechen des Verdecks gefnnden und waren von Winterkälte, Räncherungen und Desinfektionsmitteln unberührt geblieben.

Immerhin kommt auch dem Verf. diese Annahme etwas gezwungen vor, nnd er gibt der Vermutung Raum, daß es sich hei den Nenerkranknngen im März nicht um gelbes, sondern nm andere Fieber gehandelt habe. Finlay nnd Guiteras nehmen allerdings in einer Zuschrift an den Verfasser die Richtigkeit der Diagnose und ein Überwintern der Mücken an, letzterer betont besonders die Bedentnng leichter, unerkannt hleibender Gelhfiobererkrankungen, welche eine Brücke zwischen zwei anscheinend scharf getrennten Epidemien hilden können. M.

Souchon, Edmond. 1. The Mosquitos on board of Vessels at quarantined ports as a factor in the transmission of yellow fever. Med. Rec. 16./VIII. 1902. **2. On the eradication of yellow fever in Havana.** Ibid. 25./X. 1902.

Verfasser ist ein überzeugter Anhänger der Lehre, daß Gelbfieber durch Stechmücken verhreitet wird. Trotzdem befürchtet er, daß die Quarantäne-Maßregeln übereilt zu Gnnsten einer ausschließlichen Mückenbekämpfung anfgehoben werden. Derselbe weist (1.) nach, daß von 1886—1901 von 1600 Seeschiffen, aus gelhfieberverdächtigen Häfen, welche freien Verkehr mit dem Hafen hatten, 34 Schiffe Gelbfieberkranke an Bord hatten, während von 1260 Frachtschiffen welche keinen Verkehr mit dem Lande gehabt hatten, nur 5 mit Gelhfieber an Bord in der Quarantänestation am Mississippi ankamen. Auch das Erlöschen des gelben Fiebers in Havanna (2.) führt derselbe nicht ausschließlich anf den anch bei ihm lebhaft gebilligten Vernichtnngskrieg von Gorgas gegen die Stechmücken zurück, sondern auf die strenge Durchführung der Qnarantänemaßregeln seit Errichtung der amerikanischen Schutzherrschaft und stützt seine Anschaunng auf die Tatsache, daß anch in den kleineren cnhanischen Häfen, wo die Mückenbekämpfung zwar angeordnet aber nicht gründlich durchgeführt worden sei, mit Einführung strenger Quarantänemaßregeln die Seuche ehenso zurückgegangen sei, wie in Havanna. Persönliche Ansicht des Verfassers geht dahin, daß Gelhfieber bei verhinderter Zufuhr frischer Fälle in zwei his vier Jahren in einer Stadt von selbst erlischt. M.

Teixeira, José Maria. Forma meningea de la fiebre amarilla. Rio de Janeiro 1901. Nach Revista de med. Tropical. Havanna, Sept. 1902.

Verf. heschreibt eine meningitische Form des gelben Fiebers bei Kindern mit hohem Fieher, heftigen Kopfschmerzen, charakteristischem Aufschreien

und Delirien. Krämpfe dagegen sind selten und treten fast nur in Form von einem oder zwei konvulsiven Anfällen kurz vor dem Tode auf. Die Meningitis tritt meistens in der zweiten Periode der Erkrankung auf. Auch bei Erwachsenen kommen während des gelben Fiebers Entzündungen der Hirnhäute vor, welche nach ihrem Sitz verschiedene (z. B. ataktische) Erscheinungen hervorrufen kann. Die Meningo-Encephalitis, welche bei Kindern auftritt, ist jedoch bei Erwachsenen selten. (Bisher nahm man für Kinder einen leichten, später Immunität begründenden Verlauf der Krankheit an). M.

Proust et Faivre. Sur la peste et la fièvre jaune en 1901. Bull. de l'Acad. de médecine, Paris 1902, II., p. 43, 61 et 131.

Cet exposé des principales épidémies de peste et de fièvre jaune observées en 1901 ne peut guère être résumé: il contient beaucoup de détails intéressants, notamment sur l'état des choses à Bombay où M. Crespin, envoyé en mission par le gouvernement français, a constaté à côté de mesures très bien prises, un certain découragement dans la lutte contre le fléau. C. F. (Liége).

Dengue.

Die Epidemie des Denguefiebers 1902 in Englisch-Indien hat Anlaß gegeben zu einigen Mitteilungen im Britt. med. Journal (wie von Stedman, 12. Juli, S. 94 über Honkong; Nightingale, 20. Sept., S. 849 über Bangkok; Skae, 15. Nov., S. 1581 über Penang; Pridmore, 15. Nov., S. 1582 über Burmah). Im allgemeinen lernt man nicht viel Neues daraus. Die Inkubation war überall 1 bis 3 Tage, zeigte aber keine Symptome. Immer konnte die Übertragung von anderer Stätte konstatiert werden, und die Uebertragung durch Gesunde würde oft gesehen. Proportionell erkrankten mehr Eingeborene als Europäer, was den besseren hygienischen Verhältnissen dieser letzteren zugeschrieben wird.

Die Körpertemperatur stieg öfters bis 41° C., und dabei sah Skae bei Kindern viele Male Delirien und Konvulsionen; Pridmore nahm mehrmals Erbrechen wahr. Indem Stedman und Pridmore beim Anfang der Krankheit immer Schmerzen auftreten sahen, fand Skae in den ersten Fällen der Epidemie wenig Schmerzen, später aber viele. Constipation war konstant. Die sogenannte Initialeruption wurde immer als leichte Hauthyperämie gesehen, wobei starke Hyperämie der Conjunctiva bulbi.

Das Exanthem war, wie immer, polymorph. Skae sah in vielen Fällen eine Eruption auf der Schleimhaut des Mundes, speziell der Unterlippe, wie kleine Bläschen, wiewohl Herpes niemals gesehen wurde. Eine zweite Eruption kam selten vor.

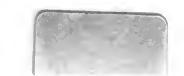
Die Schmerzen blieben immer zwei bis vier Wochen bestehen, speziell in Gelenken, die schon vorher krank waren.

Stedman meint, daß Recidive nur als Malariaanfälle zu betrachten sind, weil er dann mehrmals Parasiten fand.

Die Burmanen meinen, daß Dengue alle 30 Jahre wiederkommt.

Von Stedman wird Natrium salicycum und Kalium jodatum anbefohlen.

Dr. C. L. van der Burg.




U.HOLZER
BINDER

